12,040.

Berichte

des

naturwissenschaftlichen

(früher zoologisch-mineralogischen)

Vereines

zu

Regensburg.

VII. Heft

für die Jahre 1898 und 1899.

Mit 5 Tafeln und 2 Photographien.

Regensburg,
Druck von F. Huber in Regensburg
1900.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

Berichte

des

naturwissenschaftlichen

(früher zoologisch-mineralogischen)

Vereines

zu

Regensburg.

VII. Heft

für die Jahre 1898 und 1899.

Regensburg,
Druck von F. Huber in Regensburg
1900.

NOV 13 1900

Bericht

des naturwissenschaftlichen Vereines in Regensburg

für die Jahre 1898 und 1899.

Der Verein trat mit 195 Mitgliedern in das Jahr 1898 ein, im Laufe desselben starben 4 (Commerzienrath **Bezold,** Bez.-Ingenieur **Hilgard,** Dampfschifff.-Inspector **Metzger** und Domcapitular **von Scheben**) während 14 durch Versetzung und Austritt abgingen. Neu eingetreten sind 19 Mitglieder, so dass am Schluss des Jahres 1898 der Stand sich auf 196 belief.

Während der Wintermonate wurden 6 Vorträge gehalten und zwar von den Herren:

Prof. **Metschnabel:** Physikalisch-physiologischer Streifzug in das Reich der Töne; an 2 Abenden.

Prof. **Lindner:** Das magnetische Feld und die electrischen Maschinen.

Dr. **Escherich** aus Karlsruhe: Ueber Ameisengäste und den Ameisenstaat.

Prof. Dr. **Heimbach:** Ueber die Schlangen.

Fabrikdirektor **Humann:** Ueber die Zuckerrübe und ihre Verarbeitung zu Zucker.

Sämmtliche sehr interessante Vorträge waren sehr zahlreich besucht und fanden in dem von der Gesellschaft Ressource bereitwilligst zur Verfügung gestellten schönen Lokale im „Restaurant Union“ statt. Ausserdem versammelten sich 15—20 Mitglieder unseres Vereins und der

k. botanischen Gesellschaft zu zwangloser Unterhaltung im Weinzimmer des „Münchner Hofes“ während des Winters und im „Café Prinzengarten“ in den Sommermonaten. Ein Gesellschaftsausflug musste der ungünstigen Witterung wegen unterbleiben, doch wurden von den Botanikern, Entomologen und Mineralogen viele Excursionen in die Umgebung mit reicher Ausbeute unternommen.

Die Bibliothek erhielt wie alljährlich grossen Zuwachs durch Tauschverbindung des Vereins mit ca. 200 auswärtigen Gesellschaften und Vereinen und wurde, gleichwie der Lesezirkel, durch Herrn Prof. **Petzi** in musterhafter Ordnung gehalten. Für den Lesezirkel wurden mehrere Zeitschriften, die Gäa, die Zeitschrift „für Natur und Haus“ und die naturwissenschaftliche Wochenschrift angeschafft. Als Geschenke gingen ein: Von Herrn Baron v. **Andrian:** Die Zoologie in Konrad von Megenberg's Buch der Natur; von Herrn Dr. **Heimbach** dessen geologische Neuaufnahme der Farchanter Alpen; von Herrn Lehrer **Meyer** 4.—8. Bericht des botanischen Vereins in Landshut. Ausserdem wurden mehrere neue entomologische und mineralogische Handbücher angeschafft und ca. 260 Bände ältere Zeitschriften gebunden.

Von den Sammlungen erhielt besonders die mineralogische Abtheilung zahlreiche Geschenke an interessanten Mineralien und Petrefakten durch die Herren Dr. **Brunhuber,** Ob.-Ing. **Hoffmann,** Stud. **Steinmetz,** Dr. **Heimbach,** Ob.-Amtsrichter **Grünberger** und mehrere Andere. Ein Theil der Insekten-Sammlung erhielt Ueberkästen.

Das Jahr 1899 war gleich dem vorhergegangenen, bezüglich des Mitgliederstandes kein sehr günstiges. Es starben 8 Herren: (Exc. Graf v. **Fugger,** Fabrik-Direktor **Cl. Pustet,** Verwalter **Mair,** Privatier **Geys,** Rechn.-Rath **Seitz,** Bildhauer **Geyer,** sowie das Ehrenmitglied **Anton Schmid** dahier, das corresp. Mitglied Prof. Dr. **Hessling** in Traunstein). Versetzt wurden und ausgetreten sind 14 Mitglieder, in Summa 22, dem nur ein Zugang von 18 neuen Mitgliedern gegenüber steht. Eine gedruckte Einladung zum Beitritt in den Verein, welche an eine grössere Anzahl hiesiger und auswärtiger Herren verschickt

wurde, hatte den erfreulichen Erfolg, dass eine grosse Zahl Neu-Anmeldungen für das Jahr 1900 (gegen 40) erfolgte und dadurch der Verein freudig in die Zukunft sehen kann.

Auch in diesem Jahre wurden 6 Vorträge unter zahlreicher Betheiligung der Mitglieder gehalten und zwar von den Herren:

Prof. **Metschnabel:** Einst, jetzt und dann? Kosmologische Betrachtungen.

Prof. **Lindner:** Die Spektralanalyse und ihre Bedeutung.

Dr. **Brunhuber:** Ueber das Vorkommen und die Gewinnung des Goldes.

Dr. **Heimbach:** Der Granit, seine Verwandten und ihr Auftreten in der Erdkruste.

Prof. **Lagally:** Ueber Veränderungen am Sternenhimmel.

Dr. **R. Mair:** Ueber optische Täuschungen.

In der Generalversammlung vom 20. März wurde beschlossen, die Aufnahmsgebühr auf 1 M. und den Beitrag der auswärtigen Mitglieder, welche ja an den Vorträgen etc. sich fast gar nicht betheiligen können, auf 4 M. zu ermässigen.

Am 10. Juni fand ein Gesellschafts-Ausflug mit Musik auf den Tegernheimer Sommerkeller statt.

Die zwanglosen Zusammenkünfte an den Montagen, an welchen keine Vorträge stattfanden, wurden im s. g. Burgzimmer des Hôtels zum goldenen Kreuz, im Sommer im Café Central abgehalten und erfreuten sich guten Besuches und anregender Unterhaltung.

Am 6. und 7. September verweilten die Theilnehmer der deutschen geologischen Gesellschaft, darunter die Prof. **Lepsius, Öbbecke, Decke, Barrois, Weinschenk,** hier, welche unter Führung des Dr. **Brunhuber** einen Ausflug ins Donaustaufer Gebiet unternahmen und unsere Sammlungen eingehend besichtigten. Am Abend des 6. September fand eine gesellige Unterhaltung im Hôtel Maximilian statt, bei welcher sich auch einige Mitglieder des Vereins betheiligten.

Der von der Naturforscherversammlung in München beabsichtigte Abstecher nach der Walhalla und Kelheim musste leider unterbleiben wegen Mangels an Betheiligung; ein vom hochfürstlich **Thurn und Taxis**'schen Hause gütigst bewilligter Zuschuss von 200 M. für event. Bewirthung in der Staufer Ruine wurde nach Proposition der beiderseitigen Ausschüsse

mit je 100 M. für Vereinszwecke von der k. botanischen Gesellschaft und dem naturwissenschaftlichen Vereine getheilt.

Der Zuwachs zur Bibliothek war wieder sehr bedeutend, ausser den Tauschschriften wurden angeschafft u. A.: Brögger, Eruptivgesteine des Kristianiagebietes, Gümbel, geologische Beschreibung von Baiern und dessen geognostische Beschreibung des ostbaierischen Grenzgebietes, dann Ganglbauer's Käferwerke u. m A.

Für die Sammlungen wurden erworben: Von der Photocolgesellschaft in München eine Anzahl Präparate, Eidechsen, Frösche, Schlangen etc., von Herrn Baumeister **Riepl** ein sehr schöner Mammuthzahn, in dessen Kiesgrube gefunden, durch die Herren Dr. **Brunhuber** und Kunsttischler **Langlotz** und **Schreiber** sehr mühsam aufgestellt, eine Zierde unserer Sammlung. Ausserdem wurden sehr viele Mineralien und Versteinerungen geschenkt und zwar von den HH. Dr. **Brunhuber, Goes,** Dr. **Heimbach,** cand. **Steinmetz,** Prof. **Lagally,** Direktor **Humann** u. m. A., darunter ein sehr schöner Rhinoceroszahn durch Herrn **Loritz** in Nittenau.

Die Sammlungen des Vereins sind während des Sommers jeden Sonntag von 10—12 Vormittags dem allgemeinen Besuche geöffnet und erfreuen sich stets grossen Zuspruchs, hauptsächlich von Seiten der studierenden Jugend.

Rechnungsabschluss für das Jahr 1898.

Einnahmen.

Aktivrest aus dem Vorjahre . . .	287	M. 26	dl.
Mitgliederbeiträge	1144	„ —	„
Diplom- und Aufnahmsgebühren . . .	38	„ —	„
Mietzins-Beitrag des löbl. Stadt-Magistrats Regensburg	450	„ —	„
Von Sr. Durchlaucht dem Herrn Fürsten von Thurn und Taxis	100	„ —	„
Vom Landrate der Oberpfalz . . .	170	„ —	„
Zinsen aus Wertpapieren	35	„ —	„
Sonstige Einnahmen	16	„ 50	„
Summa der Einnahmen	2240	M. 76	dl.

Ausgaben.

Für die Sammlungen	36 M.	55	dl.
Für Neuanschaffungen zur Bibliothek	146 „	75	„
Buchbinderlöhne	164 „	—	„
Für Inventargegenstände	113 „	30	„
Für den Vereinsbericht VI	281 „	90	„
Für Vorträge	16 „	35	„
Miete, Reinigung und Beheizung	698 „	60	„
Brandversicherung und Wasserzins	14 „	05	„
Insertionskosten	49 „	70	„
Postporti und Frachten etc.	39 „	16	„
Bedienung	120 „	—	„
Für den Ankauf von Wertpapieren	198 „	60	„
Sonstige Ausgaben	29 „	45	„
Summa der Ausgaben	1908 M.	41	dl.

Abgleichung.

Einnahmen	2240 M.	76 dl.
Ausgaben	1908 M.	41 dl.
Activrest	332 M.	35 dl.

Vermögens-Ausweis.

Wertpapiere	1200 M.	— dl.
Baarbestand	332 M.	35 dl.
Summa	1532 M.	35 dl.

Regensburg, 20. Februar 1899.

Fraunholz, d. Z. Kassier.

Rechnungsabschluss für das Jahr 1899.

Einnahmen.

Activrest aus dem Vorjahre	332 M.	35	dl.
Mitgliederbeiträge	1002 „	—	„
Aufnahmegebühren	20 „	—	„
Mietzins-Beitrag vom löbl. Stadt-Magistrat Regensburg	450 „	—	„
Von Sr. Durchlaucht dem Herrn Fürsten von Thurn und Taxis a) jährlicher Zuschuss	100 „	—	„

b) aus Anlass des hieher beabsichtigten Ausfluges der Naturforscher 200 M. wovon 100 M. an die botanische Gesellschaft abgegeben wurd.; daher	100	M.	— dl.
Vom Landrathe der Oberpfalz . . .	170	„	— „
Zinsen aus Wertpapieren	91	„	— „
Cursgewinn	11	„	35 „
Erlös aus dem Verkaufe von Vereinsberichten	28	„	50 „
Erlös aus dem Verkaufe des Verlagrechtes, den III. Band des Vereinsberichtes betr.	100	„	— „
Legat von dem verstorbenen Ehrenmitgliede Anton Schmid	2000	„	— „
Summa der Einnahmen	4405	M.	20 dl.

Ausgaben.

Zur Ergänzung der Sammlungen . .	146	M.	70 dl.
Für Neuanschaffungen zur Bibliothek .	357	„	40 „
Buchbinderlöhne	169	„	85 „
Für Mobiliar	63	„	35 „
Insertionskosten	53	„	44 „
Postporti und Frachten	17	„	85 „
Bedienung und Renumerationen . . .	143	„	40 „
Miete, Reinigung und Heizung . . .	657	„	— „
Brandversicherung und Wasserzins . .	14	„	05 „
Für Vorträge-Formularien etc. . . .	29	„	30 „
Ausflug nach Tegernheim	41	„	52 „
Ankauf von Wertpapieren	2512	„	60 „
Sonstige Ausgaben	25	„	— „
Summa der Ausgaben	4231	M.	46 dl.

Abgleichung.

Einnahmen	4405	M.	20 dl.
Ausgaben	4231	M.	46 dl.
Activrest	173	M.	74 dl.

Vermögens-Ausweis.

Wertpapiere	3800	M.	— dl.
Baarbestand	173	M.	74 dl.
Summa	3973	M.	74 dl.

Regensburg, 26. März 1900.

Fraunholz, d. Z. Kassier.

Einläufe zur Bibliothek 1898/99.

Von gelehrten Gesellschaften.

Aarau. Mittheilungen der Aargauischen naturforschenden Gesellschaft. VIII. Heft 1898.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. Herausgegeben von der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes. N. F. VIII. Band. (Jahrg. 1837. 2—4 z. Erg.)

— Festrede zur Feier des 80jährigen Bestehens der Gesellschaft von Dr. M. Voretzsch. 1899.

Amiens. Mémoires de la société Linnéenne du nord de la France. IX. 1892/98.

— Bulletins. Tome XIII. XIV.

Amsterdam. Verhandelingen der kon. Akademie van Wettenschappen. I. Sect. Deel VI. Nr. 6—7. II. Sect. Deel VI. 1—8.

— Verslagen van de gewone vergaderingen der wis-en natuurkundige Afdeeling von 27 Mai 1897 tot 23 April 1898. Deel VI; von 28 Mai 1898 tot 22 April 1899. Deel VII.

Angers. Bulletins de la société d'etudes scientifiques. N. S. XXVII. 1897.

Annaberg-Buchholz. X. Bericht über den A.-B. Verein für Naturkunde. 29.—33. Geschäftsjahr 1894—1898.

Augsburg. 33. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereines für Schwaben und Neuburg. 1898.

Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Band XII.

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XLIX. 4. L. 1—4. LI. 1—3.

Bern. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Engelberg. 1897. 80. Jahresversammlung. Zu Bern 1898. 81. Jahresversammlung.

— Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft aus dem Jahre 1897.

Bistritz. XXIII. Jahresbericht der Gewerbelehrlingsschule. 1898. XXIV. 1899.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. 55. Jahrg. 56. Jahrg. 1. (Nebst mehreren älteren Jahrgängen z. gefl. Erg.)

Bonn. Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1898. 1899.

Boston. Proceedings of the B. Society of natural history. Vol. 28. Nr. 1 - 16. Memoirs Vol. V. Nr 5.

— Proceedings of the American Academy of arts and sciences. N. S. Vol. XXXII. Nr. 16, 17. — XXXIII. 1—27. 1897/98 XXXIV. 1—23. — XXV. 1.

Bozen. Programm des öffentlichen Privatgymnasiums der Franziskaner 1898.

Braunschweig. 11. Bericht des Vereins für Naturwissenschaft für die Vereinsjahre 1897/98 und 1898/99.

Bremen. Beiträge zur nordwestdeutschen Volks-. u Landeskunde, herausgegeben vom naturwissenschaftl Vereine. Heft 2.

— Abhandlungen des naturwissenschaftl Vereins. XVI 1. 2.

Brescia. Commentari dell' Ateneo per l'anno 1892 (zur Ergänzung) 1898, 1899.

Breslau. 75. & 76. Jahres-Bericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1897, 1898.

— Literatur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien. Heft 6.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins XXXVI. 1897. XXXVII. 1898. XVI. Bericht der meteorologischen Commission. 1896. XVII. 1897.

— Erster Bericht des Clubs für Naturkunde (Sektion des Brünner Lehrervereins) für die Jahre 1896—98.

Bruxelles. Annales de la société royale malacologique de Belgique Tom. XXVIII.—XXXIII. 1893—98. — Bulletins des séances XXXIV. 1899. Procés verbaux des sciences 1895 - 1898.

— Annales de la société entomologique de Belgique. T. XXXVI. (zur Ergänzung) T. XLII. 1898.

Budapest. Természetrajzi Füzetek. Zeitschrift für Zoologie, Botanik etc. Herausgegeben vom ungarischen Nationalmuseum. XXI. 1898. XXII. 1899.

— Rovartani Lapok (entomologische Monatsschrift. VI köt. 1—9.

— Földtani Közlöny (geologische Mittheilungen) Zeitschrift der ungarischen geologischen Gesellschaft. XXVIII. 1—12. XXIX. 1.

Budapest. Publication „Die im Betriebe stehenden und im Aufschluss befindlichen Lagerstätten von Edelmetallen, Erzen etc. auf dem Territorium der ungarischen Krone." 1898 Mit 2 grossen Karten.

— Jahresbericht der k. ungarischen geologischen Anstalt für 1895. 1896.
Mittheilungen aus dem Jahrbuch der k. geologischen Anstalt XI. 8. XIII 1.
Generalregister der Bände I—X der Mitteilungen.

— Jahresbericht der k. ung. geolog. Anstalt für 1897.
Mathematische und naturwissenschaftliche Mittheilungen aus Ungarn Mit Unterstützung der ungar. Akademie der Wissenschaften u. der k. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft herausgegeben. Redigirt von Dr. Fröhlich XIII. Band. 1897.

— France. Der Organismus der Crespidomonaten — Kurländer. Erdmagnetische Messungen in den Jahren 1892 - 94. — Abhandlungen in ungarischer Sprache von Röna Frz, Szadeczky G., Kohaut R, Primics G.

— Aquila. Zeitschrift für Ornithologie. IV Jahrgang 1897.

Buenos Aires. Comunicationes del Museo nacional Tom. I. Nr. 1, 2, 3, 4.

— Anales del Museo nacional. Secunda Seria publicada por el Prof. Dr. Berg. Tomo VI. 1899.

Buffalo. Bulletin of the B. society of natural sciences Vol. V. Nr. 5. Vol. VI. Nr. 1.

Cambridge. Bulletin of the Museum of comperative zoölogy ad Harvard College. Vol XXXI. 7. — XXXII. 1—19. — XXXIII. XXXIV. 1. — XXXV. 1—7.
Annual report for 1897/98. 1898/99.

Chapel Hill. Journal of the Elisha Mitchell scientific society. 1897. 2. — 1898. 1. 2. — 1899. 1.

Cherbourg. Mémoires de la société nationale des sciences naturelles et mathematiques. T. XXX.

Christiania. Det kgl. Norske Frederiks Universität. Programm for 2 det semester 1897.

Chicago. Academy of science. 40. annual report for the year 1897. Bulletin Nr. II of the geological and natural history survey. 1897.

Colmar. Bulletin de la société d'historie naturelle. 12. u. 13. ann. 1871 72. 22. u. 23. ann. 1881/82 (zur Ergänzung). — Mittheilungen der naturhistorischen Gesellschaft N. F. IV. 1897/98. —

Chur. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. N. F. XLI. Band. Beilage: Die Fische des Kantons Graubünden von Dr. Lorenz. XLII. B. —

Coloredo Springs. Coloredo college studies. Vol. VII.

Cordoba. Boletin de la Academia nacional de sciencias. T XV. Entr. 4. T. XVI Entr. 1.

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft N. F. IX. B. 3. 4. —

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der grossherzogl. geologischen Landesanstalt, nebst Mittheilungen der grossherzogl. hessischen Centralstelle für die Landesstatistik. IV. Folge. Heft 18. 19 (Heft 2, 3, 4 zur Ergänzung.)

Dorpat. (Jurjew.) Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft. I, II, IX. Band. 1.

— Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I. Ser. Band I, II, III. II. Ser. Bd. I, II, III, IV. Schriften Nr. I, II, VI, VII.

Dresden. Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" 1898. 1. 2. (Jahrg. 1865 2—6, 1884 1 1885, 1891 Juli—Dez.)

Dürkheim. Mittheilungen der Pollichia. Nr. 12 XLVI. Jahrg. 1898.

Elberfeld. Jahresberichte des naturwissenschaftl Vereins. IX. Heft.

Emden. 82.—84. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft pro 1896/99.

Erlangen. Sitzungsberichte der medicin.-physikalischen Societät. 29. H. 1897. 30. H. 1898.

Frauenfeld. Mittheilungen der Thurgauischen naturforschenden Gesellschaft. XIII.

Frankfurt a. Oder. Helios. Abhandlungen und Mittheilungen aus dem Gesammtgebiet der Naturwissenschaften. 15. Jahrgang 1898. 16. Jahrg. 1898.

— Societatum litterae. 11. Jahrg. 7—12. 12. Jahrg. 1—12.

Frankfurt a. Main. Bericht der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1898. 1899.

— Katalog der Reptiliensammlung im Museum. II. Theil. (Schlangen.) (Berichte 1873, 76, 88 zur Erg.)

Freiberg i. B. Berichte der naturforschenden Gesellschaft V. Band II. Heft bis X. Band III. Heft. 1891—1898. X Bd. I.

Fulda. VIII. Bericht des Vereins für Naturkunde über die Vereinsjahre vom 31. März 1884 bis 13. März 1898. —

Giessen. 32. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1897—99.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 74. B. 1. 2. — 75. B. 1. 2. —

Codex Diplomaticus Lusatiae superioris. II. Heft 3, 4.

— Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. XXII. B. 1898.

Göteborg's kungl. vetenskaps-och vittehets-samhälles handlingen. IV. Fäljden. I.

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. 1897. 1898.

Greiz. Abhandlungen und Berichte des Vereins der Naturfreunde. III. 1898.

Greifswald. Mittheilungen aus dem naturwissenschaftl. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. XXX.

Halifax. The proceedings and transactions of the Nova Scotian institute of science. Vol. IX. p. 3, 4.

Halle a. S. Zeitschrift für Naturwissenschaften Organ des naturwissenschaftl. Vereins für Sachsen und Thüringen. 71 Band. 1—5. 72 Bd. 1, 2, 3.

- Leopoldina. Amtliches Organ der k. k. Leopold.-Carolin.-deutschen Academie der Wissenschaften. XXXIV. 1898. XXXV. 1899.

Hamburg. Verhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins IV. F. 5. 6.

Hanau. Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. 1895—99.

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins. N. F. VI. 1. 2.

Helsingfors. Acta societatis pro Fauna et Flora Fennica. XIII. XIV.

Meddelanden af societas pro F. et Fl. Fenn. 23. 1898.

Helsingfors. Öfversigt af Finska vetenskaps societetens förhandlingar. Vol. XXXIX. 1896/97.

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XLVII. XLVIII.

Hof. I. Bericht des nordoberfränkischen Vereins für Natur-, Geschichts- und Landeskunde erstattet im Jahre 1896.

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. III. F. 42. Heft. 43. Heft.

Jurjeff (Dorpat). Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft. XII 1.

Kassel. Abhandlungen und Bericht XLIII. des Vereins für Naturkunde. 1897/98. XLIV. 1898/99.

Kiel. Schriften des naturwissenschaftl. Vereins für Schleswig-Holstein. Band XI. 2. Heft.

Klagenfurt. Festschrift zum 50jährigen Bestehen des kärntnerischen naturhistorischen Landes-Museums 1898. — Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums. 25. Heft. Diagramme der mineralogischen und magnetischen Beobachtungen. 1898.

Klausenburg. „Ertesitö". Sitzungsberichte des siebenbürgischen Musealvereins. XIX. 1—2.

Königsberg. Schriften der physicalisch-öconomischen Gesellschaft. XXXVIII. 1897. XXXIX. 1898.

Krefeld. Verein für Naturkunde. III. Jahresbericht. 1896—98.

Laibach. Mittheilungen des Musealvereins für Krain. XI. 1898. XII. 1899.

— Izvestja musejskega drustva. Letn. IV. VIII. IX.

Landshut. 15. Bericht des botanischen Vereins 1896 1897.

Lausanne. Bulletins de la société Vaudoise des sciences naturelles. Nr. 127—134.

Leipzig. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde. 1897. 1898. Wissenschaftl. Veröffentlichungen. III. Die Insel Pemba. — IV. Beiträge zur Geographie des mittleren Deutschlands. —

— Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft. 11. Jahrg. 1874. 24. & 25. Jahrg. 1897/98.

Linz. 56. Jahresbericht des Museum Franzisco-Carolinum. 1898. 57. Jahresber. 1899. (Nebst einer Anzahl früherer Berichte zur gefl. Ergänzung.)

— 27. & 28 Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. (19. & 22. zur Erg.)

Lübeck. Mittheilungen der geographischen Gesellschaft und des naturhistorischen Museums. 2. Reihe Heft 12 und 13.

Lüneburg. Jahreshefte des naturwissenschaftl. Vereins für das Fürstenthum Lüneburg. XVI. 1896—98.

Lyon. Annales de la société Linnéenne. Année 1897. 1898.

— Mémoires de l'Académie des sciences, belles lettres et arts Science et lettres. III. Ser. Tom. V. 1898.

— Annales de la société d'agriculture, sciences et industrie. VII. Ser. Tom. V. 1897.

Madison. Wisconsin Geological and natural history survey Bulletin Nr 1. Economic series Nr. 1. Bull. Nr. 2. Scientific series Nr. 1.

Madison. Transactions of the Wisconsin academy of sciences, arts and letters. Vol. XI. 1896—97. XII. P. 1.

Magdeburg. Jahresbericht und Abhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins. 1896—98. (V. 1874. 1891 93 94 zur Erg.)

Marburg. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1897.
Schriften derselben Gesellschaft. Band XIII. 2.

Meriden. Transactions of the M scientific association. Vol. VIII. 1897/98.

Milano. Atti della società Italiana di science naturali e del Museo civico. Vol. XXXVI. fasc. 3, 4. XXXVII. XXXVIII. (nebst einigen älteren Heften zur Ergänzung.)

Milwaukee. Board of trustees of the public Museum. XVI. Ann. rep.

Moscou. Bulletins de la société impériale des naturalistes. 1897. 3, 4. 1898. 1—4.

München. Sitzungsberichte der mathemat.-physikalischen Klasse der k. bayer. Akademie der Wissenschaft. 1898. I—IV. 1899. I.

— Jahresbericht der geopraphischen Gesellschaft für 1896 97. (1885 zur Erg.)

— Geognostische Jahreshefte. X. 1897.

München. Jahresbericht des ornitholog. Vereins für 1897/98.

Münster i. W. 25. Jahresbericht des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst. 1896/97. 1897/98.

Neuchatel. Bulletin de la société des sciences naturelles. Tom. XXI—XV. 1893—1897.

New Haven. Transactions of the Connceticut Academy of arts and sciences. Vol. X. P. 1.

New York. Annales of the N. Y. academy of sciences, late Museum of natural history. Vol. IX. 6—12. Vol. 10. Vol. XI. P. 1—3. Vol. XII. S. 1.

— Transactions of the N. Y. academy of sciences. Vol. XVI. 1896/97.

Nürnberg. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft. XI. Band. XII. Band.

Osnabrück. 12. & 13. Jahresbericht des naturwissenschaftl. Vereins für 1897/1898.

Padova. Bulletino della società Veneto-Trentina di science naturali. T. VI. 3.

— Alli Ser. II. Vol. III.

Petersburg St. Horae societatis entomologicae Rossicae. Tom. XXXI. 4. 1897. T. XXXII. 1—4. 1898.

— Bulletin de l'académie impériale des sciences. V. Ser. Tom. VII. Nr. 3—5. Tom. VIII. Nr. 1—5. T. IX Nr. 1—5. Tom. X. 1—4.

— Verhandlungen der russisch-kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft. Band XXXV. 2. XXXVI. 1. 2. XXXVI. 1.

— Bulletins du comité géologique. XVI. 1897. 3—9. XVII. 1—10. XVIII. 1.

— Mémoires du comité géologique. Vol. VIII. Nr. 4. XII. Nr. 3. XVI. Nr. 1.
Bibliotheque géologique de la Russie. 1896.

— Materialien zur Geologie Russlands. Herausgegeben von der kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft. Band XIX.

Philadelphia. Proceedings of the Academy of natural sciences. 1897. II. III. 1898. I. III. 1899. I.

— Proceedings of the American philosophical society. Vol. XXXVI. 1897. Vol. XXXVII. 1898.

Pisa. Atti della società Toscana di scienze naturali. Memorie Vol. XVI. Processi verbali. Vol. XI. XII.

Prag. Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins „Lotos". Jahrg. 1896. XVI. 1897. XVII.

Pressburg. Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde. XIX. Band. 1897/98.

Regensburg. Jahresbericht des Kreisausschusses des landw. Vereins für die Oberpfalz und Regensburg. 1897.

— Verhandlungen des historischen Vereins von Oberpfalz und Regensburg. L.

— Denkschriften der k botanischen Gesellschaft. XII. Band. Neue Folge 1. B.

Reichenberg. Mittheilungen aus dem Verein der Naturfreunde. 1897, 98, 99.

Riga. Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins. XLI. XLII. (sowie eine Reihe Hefte zur Ergänzung der Bibliothek). Arbeiten 8. & 9. Heft.

Rio de Janeiro. Archivos do Museu nacional. Vol. IX.

Rostock. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 51. Jahr 1897. 52. Jahr 1898. 1. 2. — 53. Jahr 1899. 1.

Rouen. Bulletin de la société libre d'émulation, du commerçe et de l'industrie de la Seine-Inferieure. Exercise 1896/97.

Salem. Bulletin of the Essex Institute. Vol. 26. Nr. 7—12. Vol. 27. Vol. 28. Vol. 29. 1—12. Vol. 30. 1—6.

San José. Museo nacional de Costa Rica. Informe de 1897. à 1898.

San José. Museo nacional de Costa Rica. Informe del primer semestre de 1898 à 1899.

Santiago de Chile. Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins. Band III. Heft 6.

Schaffhausen. Mittheilungen der schweizer. entomologischen Gesellschaft. Vol. X. Heft 3, 4, 5.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der naturwissenschaftl. Gesellschaft während des Vereinsjahrs 1896/97.

Stavanger Museum. Aarsberetning for 1898.

St. Louis. Transactions of the academy of science. Vol. VII Nr. 17—20. Vol. VIII. 1—12. Vol. IX. 1—5,7.

Stockholm. Entomologisk Tidskrift 1898. 1—3. 1899. 1—4.

St. Paulo. Revista do Museu Paulista publicada por H. v. Ihering., Dr. med. et phil. Vol. III. 1898.

Strassburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Erhaltung der geschichtlichen Denkmäler im Elsass. XIX. Band. 1. Liefer. 1898. 2. Liefer. 1899.

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. LIV. Jahrg. 1898. LV. Jahrg. 1899.

Topeka. Transactions of the 28 and 29. annual meetings of the Kansas academy of science (1895—96) 30 and 31 ann. meetings. (1897/98.)

Tromsö. Museums Aarsberetning for 1895 96. Aarshefter 19. 1896

Trondhjem. Det kongelige norske videnskabers selskabs skrifter. 1894 bis 1898.

Tufts College. Studies. Nr. 5.

Ulm a. D. Jahreshefte des Vereins für Mathematik u. Naturwissenschaften. IX. 1899. (II & III. Jahrg. z. Erg.)

Upsala. Zoologische Studien Festschrift Wilh. Lilljeborg zum 80. Geburtstag gewidmet von schwedischen Zoologen. Herausgegeben mit Unterstützung Sr. Majestät des Königs Oskar II., des Letterstedt'schen Vereins und mehrerer Freunde der Naturwissenschaften 1896.

— Bulletin of the geological institutione of the university of U. Vol. III. P. 2. Nr. 6. Vol. IV. P. 1. Nr. 7.

Venezia. Atti del R. Instituto Veneto die scienze, lettere ed arti. Tom XV. Disp. III.—X. — Tom. XVI. Disp. I.—VII.

Verona. Memorie della Academia die Veron. Vol. LXXIII. fasc. 1, 2. LXXIV. 1. 2.

Washington. Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1896. Report of the U. S. National-Museum.

— U. S. Departement of agricultur. Division of biological survey. Bulletin Nr. 9, 10, 11. Division of chemiftry. Bull. Nr. 50. Report of the secretary of agriculture. 1898.

— Yearbook of the Departement of agriculture. 1898.
North American Fauna. Nr. 14, Nr. 15.

— XVIII. Annual report of the U. S. geological survey to the secretary of the interior. 1896—97. Charles Walcott, Director. In V parts. P. I. Directors report. P. II. Papers chiefly of a theoretic nature. P. III. Economic geology. P. IV. Hydrography. — Products and coal.

T. Va. Metallic. T. Vb. Nonmetallic products except coal. — P. VI. Hydography. — P. VIa. Metallic products, coal and coak. VIb. Nonmetallic products, except coal and coak. — XIX Ann. Report P. I. Directors report, including triangulation and spirit leveling. —

Wien. Schriften des Vereins für Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. XXXVIII. 1898. XXXIX. 1899. (dann XIII. und XVII. zur Erg.)

— Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Jahresbericht pro 1897.

— Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. XLVIII. 1898. XLIX. 1899.

— IX. Jahresbericht des entomologischen Vereins. 1898.

— Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Jahrgang 1898. 1899.

Wiesbaden. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 51. 1898. Jahrg. 52. 1899.

Winterthur. Mittheilungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. I. Heft. 1897/98.

Würzburg. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. 1898.

Zagreb. (Agram.) Societas historico-naturalis croatica. Glasnik hrvalskoga naravoslovnoga drustva. Godina VI. 1897–98.

Zerbst. Bericht des naturwissenschaftl. Vereins von 1892 bis 1898.

Zürich. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft. XLII. 3. 4. XLIII. 1—3.

Zwickau. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1897 & 1898.

Geschenke von Privaten, Separat-Abdrücke etc.

The American monthly microscipal Journal. — The Microscope. monthly journal for naturalistes. physicians and druggists. (Mehrere Hefte.)

v. Ammon Dr. L. Wilhelm von Gümbel (aus dem Bericht über die technische Hochschule zu München. 1897 98).

Dr. Drews, Prof. in Karlsruhe und Prof. Dr **Hueppe** in Prag: Die Grundlagen der geistigen und materiellen Kultur der Gegenwart. 1899. — 2 Besprechungen.

Gredler P. Vincenz: Zur Conchylienfauna von China. XIX. Stück.

Janet Charles: Etudes sur les fourmis, les guêpes et les abeilles. Notes 14 16. — Notices sur les travaux scientifiques présentes par Ch. Janet a l'academie des sciences 1896. — Les habitations a bon marché dans les villes de moyenne importance.

Meyran J. Les noms de genre.

Philippi Dr. Sobre el verdadero significado de la palabra Cordillera. Santiago.

Raschke Dr. W. Die Zoologie in Konrad von Megenberg's Buch der Natur. I. Theil.

Saint-Lager. Notice sur Al. Jordan. — Grandeur et décadence du Nard.

Sander's Präparatorium. Preisverzeichniss über zoologische Präparate.

Schneider Dr., Kreissekretär. Ueber Gründüngung und ihre Verbreitung in der Oberpfalz. (Vortrag.)

Schweder G. Die Bodentemperaturen bei Riga. 1899.

Strand Embr. Enumeratio hymenopterorum Norwegicorum. — Einige Fundorte für Araneiden im südlichen Norwegen. — Araneae Hallingdaliae. — Separat-Aftryk af nyt Magazin for naturvidenskaberne. 1899.

Mitglieder-Verzeichniss.

(1. Januar 1900.)

Ehrenmitglieder.

Se. Durchlaucht Herr Fürst von Thurn und Taxis.

Hr. Dr. von Ammon, k. Ober-Bergamtsassessor in München.

„ A. Clessin, k. Bahnverwalter in Ochsenfurt.

„ Dr. Felix Flügel, Vertreter der Smithsonian-Institution in Leipzig.

„ Dr. Geinitz, Professor in Dresden.

„ P. Vincenz Gredler, Gymnasialdirektor in Bozen.

„ Dr. von Heyden, k. Major z. D. in Bockenheim.

„ Winneberger, k. Generalmajor z. D. in München.

Correspondirende Mitglieder.

Hr. Brusina Spir., Direktor in Agram.
„ Dr. L. Koch in Nürnberg.
„ Kittel, Lyceal-Professor a. D. in Passau.
„ Dr. Kriechbaumer, k. Conservator in München.
„ Lefèbre in Brüssel.
„ Dr. Roger, k. Medic.-Rath in Augsburg.
„ Dr. von Schauroth, Professor in Coburg.
„ H. Stöhr, Redakteur in Dresden

Auswärtige Mitglieder.

Hr. Böhm, Apotheker in Mitterteich
„ Dr. Escherich, Privatdocent in Rostock.
„ Giggelberger, k. Forstrath in Tanzfleck.
„ Dr. Kerschensteiner, prakt. Arzt in Kohlgrub.
„ E. Mulzer, k. Bezirksarzt in Waldmünchen.
„ K. Popp, k. Generalmajor a. D. in München.
„ v. Pracher, k. Bezirksamtmann in Regen.
„ P. Saltner, Rentner in Wien.
„ Schindler, k. Bahnverwalter in München.
„ Runzler, k. Rentamtmann in Waldmünchen.
„ Strand, cand. phil. in Kristiania.
„ Sturm Alb., Lehrer in Lappersdorf.
„ von Waldenfels Baron, k. Bezirksamtmann in Brückenau.
„ von Walderdorff Graf, Gutsbesitzer in Hautzenstein.
„ Walser, Apotheker in Burglengenfeld.

Mitglieder von Regensburg und Stadtamhof.

Hr. Albrecht, Goldarbeiter.
„ Alzheimer, Assistent am landwirtsch. Kreissecretariat.
„ von Ammon, k. Forstrat.
„ von Andrian-Werburg Freiherr. kgl. Regierungsrath.
„ Bauhof, Buchhändler.
„ v. Baumgarten, Apotheker.
„ Dr. Bertram, k. Bezirksarzt und Medic.-Rath.
„ Bezold, Commerzienrath.
„ Biermeier, Kunsttischler.
„ Bomhard, k. Rektor der Realschule.
„ Dr. Brauser, k. Commerzienrath.
„ Dr. Brunnhuber, prakt. Arzt.

Hr. Buchmann, Rechtspraktikant.
„ Bürgermeister, Ingenieur.
„ von Chlingensberg, Apotheker.
„ Christlieb, Fabrikdirector.
„ Daubert, Apotheker.
„ Dr. Diepolder, fürtl. Amtsrichter.
„ E. Diepolder, Rechtspraktikant
„ Döring, Direktor der Kreis-Taubstummenanstalt.
„ Dr. Dörfler, prakt. Arzt
„ Dyk, k. Fabriken-Inspektor.
„ Eder, Landwirth.
„ Egler, Bäckermeister.
„ Eisenberger, Apotheker.
„ Elsner, k. Regierungsforstassessor.
„ Dr. Ellmann, Oberarzt der Kreis-Irrenanstalt.
„ Dr. Eser, Krankenhausdirektor, k. Hofrath.
„ Dr. Familler, Curatus der Kreis-Irrenanstalt.
„ Dr. Feldkirchner, Direktor der Kreis-Irrenanstalt.
„ Frank, k. Landgerichts-Direktor.
„ Fischer Wilh., Eisenhändler.
„ Fraunholz, k. Finanz-Rechnungs-Commissär.
„ Dr. Fürnrohr, praktischer Arzt.
„ Gerstenäcker, k. Gymnasialrektor.
„ Dr. Gerster, prakt. Arzt.
„ Goes, Apotheker.
„ von Griessenbeck Baron, k. Regierungsrat.
„ Grünberger, k. Oberamtsrichter a. D.
„ Guttag, Banquier.
„ Habbel, Buchdruckereibesitzer.
„ Dr. Halenke, prakt. Arzt.
„ Dr. Heimbach, k. Reallehrer.
„ Dr. Held, prakt. Arzt.
„ Dr. Herrich-Schäffer, prakt. Arzt, k. Hofrath.
„ Heunisch, k. Gymnasiallehrer.
„ Hochkirch, k. Regierungsdirektor.
„ Dr. Hock, Assistenzarzt der Kreis-Irrenanstalt
„ Dr. Hofmann, k. Kreis-Medicinalrath.
„ Humann, Zuckerfabrik-Direktor.
„ Huyke, Zahnarzt.
„ Illing, k. Reallehrer.
„ Käs, k. Gymnasialprofessor.

Hr. Kaiser, k. Oberregierungsrath.
„ Keller, k. Professor a. D.
„ Kerber, Oberlehrer.
„ Dr Alb. Kipp, prakt. Arzt.
„ Koch, k. Dekan.
„ Köglmeier, fürstl. Leiblaquai
„ Kohler, k. Oberbahninspektor.
„ Dr. Kraus, prakt. Arzt.
„ Lagally, k. Gymnasialprofessor.
„ Dr. Lammert, prakt. Arzt.
„ Landthaler, städt. Garten-Inspektor.
„ Langlotz, Ingenieur.
„ Langlotz, Kunsttischler.
„ Lehner, Institutslehrer.
„ Leipold, k. Kreisschulinspektor.
„ Leixl sen., Apotheker.
„ Dr. Leixl jun., Chemiker.
„ Letz, Lehrer.
„ Lindner, Kreis-Scholarch.
„ Lindner, k. Reallehrer.
„ Lindner, k. Regierungsrath.
„ Lochner, k. Regierungsassessor.
„ Dr Luckinger, k. Landgerichtsarzt.
„ Ludwig, Grosshändler.
„ Dr. Rob. Mayer, Assistent a. d. k Kreisrealschule.
„ Dr. Maier, prakt. Arzt in Stadtamhof.
„ Meyer Anton, Lehrer.
„ Meyer Georg, Lehrer.
„ Meyer Lorenz, Lehrer.
„ Dr. Mayer, fürstl. Hofrat.
„ Dr. Metzger, prakt Arzt.
„ Michell, Director der k. Centralwerkstätte.
„ Miller, Seifenfabrikant.
„ Dr. Moos, prakt. Arzt.
„ Munkenbeck, Bezirksthierarzt
„ Neuffer W. k. Commerzienrat.
„ Niedermayer, k. Bauamtmann.
„ Niedermayer Carl, Grosshandlung.
„ Niedermayer Georg, Commerzienrat.
„ von Normann, Granitgesellsch.-Direktor.
„ Obermaier, Privatier.

Hr. Petzi, k. Gymnasiallehrer.
„ Dr. Pittinger, prakt. Arzt.
„ Pöverlein, Baumeister.
„ Dr. Pöverlein, Rechtspracticant.
„ Dr. August Popp, prakt. Arzt.
„ Dr. Fritz Popp, prakt. Arzt.
„ Pustet Friedrich jun, Buchhändler.
„ Rief, Litograph.
„ Ringler, Privatier.
„ Rinecker, k. Gymn.-Professor.
„ Roscher, Grosshändler.
„ Rueff, k. Oberforstrat.
„ Rosmann, Oberingenieur b. k. Oberbahnamt.
„ Saelzl, Oberwerkführer.
„ Saemer, Fabrikbesitzer in Stadtamhof.
„ Sauer, fürstlicher Baurat a. D.
„ Dr. Schenz, Lyzeal-Rektor.
„ Schellbach jun., Optiker.
„ von Schelling, Packmeister.
„ Schlichtinger, Lehrer.
„ Schmetzer, städt. Baurat.
„ Dr. Schneider prakt. Arzt.
„ Dr. Schnider, k. Kreis-Landw.-Sekretär.
„ Schöninger, fürst Ingenieur.
„ Schreiber, Kaufmann.
„ Dr. Schuch, k. Bezirksarzt in Stadtamhof.
„ Schulze, fürstl. Ober-Baurath.
„ Seeberger, fürstl. Ober-Revisor.
„ Seiz, k. Studienrektor a. D.
„ Seywald, k. Gymnasiallehrer.
„ Seyfried, Director der bay. Granitactiengesellsch.
„ Dr. Singer, k. geistl. Rath und Lycealprofessor.
„ Dr. Söltl, Landgerichtspräsident a. D.
„ Sonntag, Apotheker.
„ Späthling, Kunstmaler.
„ Steinmetz, k. Gymnasialprofessor.
„ Stobaeus, Bürgermeister.
„ Stöhr, k. Ober-Regierungsrath.
„ Dr. Stör, k. Hofrath.
„ Dr. Stör O., prakt. Arzt.
„ Taucher, k. Forstrath.

Hr. Trede, Kunstgärtner.
„ Trenkle, Pfarrer.
„ Trissl, bischöfl. Administrator.
„ Tumma, Prokurist.
„ Dr. Vierzigmann, prakt. Arzt.
„ Vogl, fürstl. Justizrath.
„ Dr. Volk, k. Gymnasialprofessor.
„ Dr. Vollmann, k. Gymnasialprofessor.
„ Wankel, k. Reallehrer,
„ Weinschenk, Banquier.
„ Werr, Apotheker.
„ Wildenauer, Apotheker.
„ Wiener S., Banquier.
„ Dr. Wild, k. Gymn.-Professor.
„ Dr. Will, fürstl. Archivrath.
„ Dr. Wimmer, Assistenzarzt der Kreis-Irrenanstalt.
„ Wunderling jun., Buchhändler.
„ Zahn, Lehrer a. d. Müller'schen Töchterschule.
„ Zölch, Apotheker.
„ Zorn, k. Gymnasialprofessor.
„ Zoellner, Commerzienrat.

Ausschuss 1900.

Vorstand: Medicinalrath Dr. Hofmann.
Redakteur der Berichte: Dr. Herrich-Schäffer.
Sekretär: Dr. Fürnrohr.
Kassier: Rechnungscommissär Fraunholz.
Bibliothekar: Professor Petzi
Custoden: Dr. Brunhuber.
Apotheker Daubert.
Professor Keller.
Dr. Heimbach.
Kaufmann Schreiber.

Für das Jahr 1900 haben sich bereits angemeldet an hiesigen:
Hr. Freih. v. Aretin, fürstlicher Geheimrat.
„ Hultzsch, Apotheker.
„ Loibl, Pharmazeut.

An auswärtigen:

Hr. Dr. Andraeas, k. Bezirksarzt in Amberg.
„ Dr. Bauernfeind, bezirksärztl. Stellvertreter in Auerbach.
„ Dr. Beer, prakt. Arzt in Nabburg.
„ Bimmer, Pfarrer in Darshofen.
„ Dr. Bredauer, k. Bezirksarzt in Neustadt a. W.
„ Dr. Brenner, prakt. Arzt in Waidhaus.
„ Daimer, Apotheker in Parsberg.
„ Fleischmann, Apotheker in Vohenstrauss.
„ Dr. Geiger, prakt. Arzt in Hemau.
„ Dr. Hartmann, k. Bezirksarzt in Vohenstrauss.
„ Dr. Hausmann, k. Bezirksarzt in Roding.
„ Dr. Kempf, bezirksärztl. Stellvertreter in Oberviechtach.
„ Dr. Klingel, prakt. Arzt in Hohenburg.
„ Dr. Korschella prakt. Arzt in Schwarzenfeld.
„ Lehner, Bezirkstierarzt in Parsberg.
„ Lenz, Distriktstierarzt in Erbendorf.
„ Dr. Markuse, prakt. Arzt in Hohenfels.
„ Micheler, Kaufmann Walhallastrasse.
„ Dr. Moeges, k. Bezirksarzt in Tirschenreut.
„ Dr. Mott, k. Bezirksarzt in Nabburg.
„ Müller, k. Bezirksamtmann in Vohenstrauss.
„ Dr. Müller, k. Bezirksarzt in Parsberg.
„ Dr. Müller jun., prakt. Arzt in Parsberg.
„ Pöhlmann, k. Bezirksamtmann in Nabburg.
„ Dr. Rittmayer, bezirksärztlicher Stellvertreter in Hemau.
„ Ruyter, Apotheker in Neustadt a. W.
„ Dr. Schmid, prakt. Arzt in Kallmünz.
„ Dr. Schwink, bezirksärztl. Stellvertreter in Erbendorf.
„ Sindersberger, Apotheker in Nabburg.
„ Dr. Tramer, prakt. Arzt in Mantel.
„ Uebel, prakt. Arzt in Vohenstrauss.
„ Weissgärtner, Bezirkstierarzt in Nabburg.
„ Wolff, Apotheker in Regenstauf.

Die Weiden Regensburgs,

eine Beschreibung der im Gebiete vorkommenden Arten, Formen und Bastarde

nebst Bestimmungstabellen

von

ANTON MAYER.

Vorbemerkungen.

Nachdem ich in der Denkschrift der Königl. botanischen Gesellschaft dahier im VII. Bande der Denkschriften eine Zusammenstellung der Regensburger Weiden veröffentlicht hatte, wurde mir von mehreren Freunden der Wunsch geäussert, ich möchte zu den angegebenen Varietäten noch die Diagnosen geben, denn die allgemeinen Florenwerke enthalten dieselben nicht. Sie sind vielmehr in älteren Werken zerstreut, welche meist nur den Spezialisten bekannt sind. Ich bin gerne dieser Aufforderung nachgekommen. Da aber die Bestimmung der Arten dem Anfänger oft schon Schwierigkeiten bereitet, die sich noch bedeutend vergrössern, wenn es sich um einen Bastard handelt, da ferner die Bastarde in die Bestimmungstabellen der meisten verbreiteten Florenwerke nicht aufgenommen sind, so fasste ich weiters den Entschluss, einen Schlüssel auszuarbeiten, der die Möglichkeit bieten soll, sowohl Arten als auch Bastarde bestimmen zu können. Dabei hatte mich besonders der Wunsch beseelt, dass durch die kleine Arbeit, falls dieselbe ihrem Zweck einigermassen genügen sollte, bei manchem Botaniker mehr Lust und Liebe zum tieferen Studium der hochinteressanten Gattung *Salix* rege werden möge.

Ebenso wie bei der Aufzählung der Regensburger Weiden im VII. Bande der Denkschriften ist auch hier das System Kerners zu Grunde gelegt.

Die erste Tabelle dient zur Bestimmung der Hauptgruppe, in welche eine fragliche Weide gehört.

Die zweite Tabelle bringt die Merkmale der Hauptgruppen und lässt weiterhin die Rotte oder Sektion bestimmen.

In der betreffenden Sektion gelangt man dann mittels der Tabelle Nr. 3 zu dem Namen der Art oder des Bastardes. Die beigefügte Nummer verweist auf den beschreibenden Teil. Der spezielle beschreibende Teil gibt ausführliche Merkmale nach Blüten, Blättern und Zweigen, und bringt die Diagnosen der Varietäten. Diejenigen Varietäten, welche in unserem Gebiete noch nicht gefunden sind, wohl aber vorkommen können, sind durch kleineren Druck kenntlich gemacht.

Wenn ich mich im allgemeinen an die bereits vorhandene Literatur hielt, die mir, wie aus dem Literaturverzeichnis hervorgeht, in reichem Masse zur Verfügung stand, so sah ich mich doch in manchen Fällen gezwungen, meine eigenen Wege zu gehen. Die Gründe, welche mich hiezu bewogen, in der Aufstellung von Formen vom Hergebrachten abweichen zu müssen, seien hier an einigen Beispielen erläutert.

Die Weiden, welche wir heute unter dem Namen *S. nigricans* Fr. bezeichnen, spaltete Séringe in Essai d'une monographie des saules de la Suisse 1815 in 2 Arten: eine *S. nigricans* mit behaarten und eine *S. stylaris* mit kahlen Fruchtknoten, nach dem Vorbilde Wahlenbergs, der in Flor. Lapp. bereits im Jahre 1812 eine kahlfrüchtige *S. phylicifolia* und eine behaartfrüchtige *S. nigricans* unterschieden hatte. Diese Einschränkung war um so nötiger als Schleicher in seinem Catalogus 1807 nicht weniger als 56 Arten aufstellte, die sämmtlich zu unserer *S. nigricans* gehören; rechnet man hiezu noch die von ihm ausgegebenen weiteren Arten, so geht die Zahl derselben nahe an Hundert. (S. Andersson Mon. Sal. pag. 126).

Von Gaudin wurden die 2 Arten von Séringe in eine, *S. phylicifolia,* vereinigt und davon zwei Formen, eine kahlkapselige *stylosa* und eine behaartkapselige *nigricans* unterschieden. (Flor. Helv. Vol. VI. 1830).

Host zählt in Flor. Aust. 1831 8 Arten auf, die sämmtlich kahlfrüchtig sind und die Blattformen von Kreisrunden bis Lanzettlichen umfassen.

Koch unterscheidet in Flor. Germ. 1844 eine typische kahlfrüchtige, dann *β. eriocarpa*, eine behaartfrüchtige und *γ. concolor*, eine Form mit beiderseits grünen Blättern (Wie aber, wenn auch diese Form mit kahlen und behaarten Fruchtknoten sich findet??)

Ebenso gibt Döll 1857 eine Form *α. nuda* und eine solche *β. eriocarpa*.

Kerner hat die Host'schen Arten in „Niederösterreichische Weiden" 1860 in 5 Formen zusammengefasst; denen grösstenteils die Form des Blattes zu Grunde liegt, mit Ausnahme seiner *concolor*, zu deren Aufstellung die Farbe der Blattunterseite den Grund bildete. Da in Niederösterreich nur die kahlfrüchtige Form sich findet, brauchte eine Unterscheidung nach der Bekleidung des Fruchtknotens nicht gegeben werden.

Bei Pokorny bilden *α. leiocarpa* und *β. eriocarpa* die Hauptgruppen. In der ersten derselben bringt er die Kerner'schen Formen, bei der zweiten fehlen die Varietäten.

Wimmer stellt 1866 in Salices Europaeae ausser 2 Hauptvarietäten (der *β. borealis* Fries und der *γ. macrophylla* Hartig) noch 8 Formen auf. Zur Charakterisierung derselben dienen sowohl die Form der Blätter und ihre Behaarung als auch die Bekleidung oder Kahlheit des Fruchtknotens.

Für unser Gebiet waren diese Formen fast nicht zu verwerten, da unter denselben nur 3 kahlfrüchtige sich befinden. Ueberdies zeigt die Formenreihe erhebliche Mängel. Bei der 2. Form: *lancifolia* fehlt die Angabe über die Bekleidung des Fruchtknotens; nur derjenige, der die Diagnose der Host'schen *S. parietariaefolia* kennt, welche als Synonym angeführt ist, weiss, dass es eine kahlfrüchtige Form ist. Die 3. Form: *borussica* gibt Aufschluss über die Behaarung des Blattes und des Knotens, lässt aber die Form des Blattes ganz ausser Acht, die Anmerkung hiezu sagt allgemein, die Blätter seien entweder breiter oder schmäler (!) Ebenso erfährt man bei der 4. Form: *parvifolia* über die Blattform nichts. Die übrigen Formen sind, wie schon bemerkt, ausdrücklich als behaartfrüchtig angegeben; die Wimmer'sche *sericea*, deren Namen von der seidigen Behaarung der Blätter genommen ist,

hat überdies noch kleine, oblonge Blätter, während diese charakteristische seidige, glänzende Behaarung bei verschiedenen und grösseren Blattformen sowohl, als auch bei kahlfrüchtigen Individuen sich findet.

Andersson hat in Monogr. Sal. 1867 drei Blattvarietäten gegeben: eine *latifolia*, eine *elliptica* und eine *angustifolia* und unabhängig davon wird nach der Bekleidung des Fruchtknotens eine *hebecarpa* und *lejocarpa* unterschieden. Jede Form kann hier nach den Blättern sowohl, als auch nach den Früchten eingereiht werden. Obwohl diese Anordnung eine glückliche war, stellt derselbe Autor in der Bearbeitung der Weiden im Prodromus Pars XVI. 1868 nach altem Muster die 2 Hauptvarietäten 1. *lejocarpa* und 2. *hebecarpa* wieder auf.

Dass als Haupteinteilungsgrund weder für die *Salix nigricans* noch auch für eine andere Weide die Behaarung oder Kahlheit des Fruchtknotens gelten kann, geht sofort daraus hervor, dass es nach diesem Prinzipe einfach unmöglich ist, die Männchen einzureihen.

Koch hat dies schon im Jahre 1821 erkannt, als er einen Fascikel Weiden der Königl. bot. Gesellschaft zu Regensburg zum Geschenke machte. Er legte einigen männlichen Exemplaren einen Zettel mit folgenden Worten bei: „Nun folgen einige Männchen, welche in der Blattform abändern. Ob sie zu *S. stylaris* Sér. oder zu *S. nigricans* gehören, ist unmöglich zu wissen. Es sind übrigens die Männchen der *S. phylicifolia*“ (= *S. nigricans* Fries von heute). Ebenso wenig als Koch damals im Stande war, bei einem männlichen Exemplare zu sagen, ob es zur kahlfrüchtigen *S. stylaris* Sér. oder zur behaartfrüchtigen *S. nigricans* Wahlenberg gehört; ebenso wenig kann heute ein Botaniker bestimmen, ob er es in die Koch'sche Varietät *eriocarpa* oder in die Döll'sche *nuda* einreihen solle. Als einziger und richtiger Einteilungsgrund bleibt meines Erachtens nur die Form des Blattes, denn sowohl männliche als weibliche Exemplare können dann leicht untergebracht und sogar die Behaarungsformen bei den Blättern sowohl, als auch auffallende Zähnung des Blattrandes können in bequemer Weise berücksichtigt werden. Die Methode, die Hauptvarietäten der Weiden auf die Blätter zu gründen,

hat ausserdem noch den grossen Vorteil, dass der Name derselben grösstenteils schon von der Form derselben genommen werden kann und Behaarung des Fruchtknotens, der Blätter und der Zweige als Subvarietäten und schliesslich Formen untergeordnet werden, ohne ein ungeheures Heer von Namen schaffen zu müssen, welches z. B. bei *Rosa* (man lese die Varietäten von *Rosa canina* in Flora von Niederösterreich v. Beck) in vielen Fällen geradezu abschreckend wirkt. Es muss aber auch zugestanden werden, dass eine Etikette von der Form:

Salix nigricans Fries
Var. elliptica Sér.
— *sericea* Wim.
— *eriocarpa* Koch,

mag sie auch vielleicht etwas umständlicher erscheinen, doch genügend charakterisiert, wenn man nicht einer völlig nutzlosen Individualbeschreibung das Wort reden will.

Ein weiteres Beispiel bestehender Unklarheit liefert uns *S. purpurea* L. Bei Wimmer werden l. c. pag. 31 und 32 sechs Varietäten genannt:

eriantha ist gekennzeichnet durch die langbehaarte Kätzchenschuppe und kräftige Kätzchen, von der Form des Blattes erfahren wir nichts.

gracilis ist eine keinblättrige Form mit sehr schmalen linealen Blättern und kleinen Kätzchen.

Lambertiana eine breitblättrige Form mit kurzer Blattspitze und breiter Blattbasis.

styligera zeigt deutlichen Griffel; das ist als Merkmal der Varietät hinreichend. (?)

sericea hat unterseits seidige Blätter, die Behaarung bleibt oft bis zum ausgewachsenen Zustande.

furcata hat nur teilweise verwachsene Staubfäden; über die Blattform ist nichts berichtet.

Bei genauerem Studium und fleissigem Sammeln von Exemplaren dieser Art ergibt sich nun die Thatsache, dass z. B. ein Stock, der als var. *sericea* nach den Blättern bestimmt wurde, in den Blüten uns damit überrascht, dass diese zu *eriantha* gehören; dass ein Stock, den wir in den Blättern sicher zu *Lambertiana* rechneten, in den Blüten die Form *styligera* darstellt.

Ebenso wie die beiden Blütenformen *eriantha* und *styligera* kann aber auch die *furcata* mit den verschiedensten Blattformen sich finden lassen. Dass man in solchen Fällen nicht im Stande ist, nach Wimmer zu bestimmen, hat seinen Grund darin, dass bei dieser Varietätenreihe der Einteilungsgrund kein einheitlicher ist. Einige Formen gründen sich auf die Form der Blätter, die anderen auf die Gestalt der der Blüten.

Denselben Fehler begeht Beck in Flora von Niederösterreich bei *S. purpurea* L. Es werden zunächst zwei Blattvarietäten *α. typica, β. helix* unterschieden, und dann heisst es: *γ. eriantha* Wim. Stützschuppen der weibl. Kätzchen weisszottig u. s. w., *δ. styligera* (Wim.) Griffel manchmal deutlich, *ε. mirabilis* Host Staubfäden nur zur Hälfte verwachsen. Diese letzten 3 Blütenvarietäten kommen doch mit Blättern vor, die entweder unter *α.* oder *β.* eingereiht werden müssen, *γ.*, *δ.*, und *ε.* sind also den ersten beiden Varietäten nicht koordiniert. Oder soll man *γ.*, *δ.* und *ε.* ohne Blätter einlegen?

Wird auch hier die Form des Blattes als Einteilungsgrund festgehalten, so lassen sich auch hier sowohl die männlichen Exemplare leicht unterbringen, als auch diejenigen weiblichen, welche entweder in den Schuppen oder in den Befruchtungsorganen Abweichungen von der typischen Form zeigen.

Aus diesen beiden Beispielen möge ersehen werden, dass ich auf Grund meiner Beobachtungen in der Natur mich genötigt sah, mit manchen bisherigen Aufstellungen brechen zu müssen, und ich bin fest überzeugt, dass diejenigen, welche sich der Aufgabe unterziehen von einer Art nicht bloss einige sondern viele Stöcke zu studieren und davon Blüten und Blätter in ihrem Herbar niederzulegen, zu den gleichen Resultaten gelangen werden.

Es ist von manchen Autoren schon darauf hingewiesen worden, dass die Blattformen manchmal am gleichen Strauch verschieden sind. Dies gilt besonders von der *S. caprea* und der *S. aurita,* auch bei *S. nigricans* ist es manchmal der Fall. Da es aber auch Sträucher gibt, deren Blätter im Zuschnitt nicht wechseln, so ist das letztere jedenfalls die Regel, und der Grund für das Schwanken der Blattform kann vielleicht gefunden werden.

Es gibt gerade bei den Weiden sicher auch nicht nur Kreuzungen verschiedener Arten, sondern auch solche, die dadurch entstanden sind, dass die Blüten verschiedener Blattvarietäten der gleichen Art gegenseitig befruchtet wurden. Es kann sehr gut der Fall gedacht werden, dass eine weibliche *Salix aurita,* deren Blattbasis keilig ist, mit dem Pollen eines männlichen *aurita* belegt wird, deren Blattbasis abgerundet ist, sollte in diesem Falle das entstandene Produkt nicht sowohl Blätter mit keiligem, als auch solche mit abgerundetem Grunde zeigen müssen? Oder wenn eine weibliche *S. caprea,* die an den Endschossen Blätter mit herzförmigem Grunde besitzt, durch den Blütenstaub einer solchen mit breitkeiliger Basis befruchtet wird, sollte hier in der neu entstandenen Pflanze nicht ein Schwanken in der Gestalt der Blattbasis eintreten?

Hier wäre meines Erachtens dem Experimente noch ein weites und dankbares Feld zur Bearbeitung gegeben.

Da die folgende kleine Arbeit in erster Linie den Zweck verfolgt, auch in dem Anfänger einiges Interesse an dem vielgestaltigen Volk der Weiden zu erwecken, so konnten einige Bemerkungen über die morphologischen Verhältnisse nicht umgangen werden. Denn gerade die genaue Kenntnis besonders des Blütenbaues ist für die Bestimmung der Arten sowohl als auch für die Beurteilung der Bastarde unerlässlich.

Ausführliche Bemerkungen über die Synonymie wurden, als den Zweck der Arbeit nicht besonders förderlich, weggelassen. Doch habe ich nicht unterlassen, aus verschiedenen älteren Werken, die bereits fast der Vergessenheit anheimgefallen sind, manche dort gut diagnosierte Formen wieder an das Tageslicht zu ziehen.

Da die auffallenden Abweichungen besonders in den Blättern zum Ausdrucke kommen, so habe ich auf einigen beigegebenen Tafeln mit Umrisszeichnungen der Blätter versucht, das geschriebene Wort durch die Anschauung zu unterstützen.

Die speziellen Standorte sind bereits im VII. Bande der Denkschriften der Königl. bot. Gesellschaft dahier niedergelegt, deshalb wurden dieselben, um die Uebersichtlichkeit nicht zu stören und um den Umfang der Arbeit nicht unnötig zu vergrössern, weggelassen. Wo die Aufstellung anderer Formen es nötig machte, sind sie in einem Anhang beigefügt.

Dass in die Bestimmungstabellen auch einige andere Weiden aufgenommen wurden, möge einerseits damit entschuldigt werden, dass manche derselben, besonders Bastarde, eventuell auch in unserem Gebiete noch gefunden werden können, andererseits sollte es den Zweck haben, die Arbeit auch für weitere Gebiete benützen zu können und die Lücken im System, die durch unsere spezielle Flora bedingt sind, auszufüllen.

Im beschreibenden Teil finden sich nur die Arten und Bastarde der Regensburger Flora; die klein gedruckten Formen können eventuell noch gefunden werden.

Die Werke, welche mir zur Verfügung standen und grösstenteils aus der Bibliothek der Königl. bot. Gesellschaft stammen, teils mein Privateigentum sind, waren ausser Linnés Species plantarum, welche mir in H. E. Richters umfangreichem Werke: „Caroli Linnaei systema, genera, species plantarum uno volumine“ (1835) vorlagen, dann ausser Linnés Flora Suecica und Flora Lapponica, Scopolis Flora Carniolica und M. Villars: Histoire des plantes de Dauphiné die folgenden:

G. F. Hoffmann, Historica Salicum. vol. I. 1787. vol. II. fasc. 1. 1791.

J. L. Thuillier, Flore des environs de Paris. Ed. II. 1799.

J. E. Smith, Flora Britannica. Curav. J. Roemer 1804—5.

C. L. Willdenow, Species plantarum Vol. IV. 1805.

G. Wahlenberg, Flora Lapponica. 1812.

N. O. Séringe, Essai d'une monographie des Saules de la Suisse. 1815.

W. D. J. Koch, Bemerkungen über einige deutsche Weidenarten. Flora 1820 Nr. 18, 19, 20.

F. G. Hayne, Dendrologische Flora der Umgegend von Berlin 1822.

W. D. J. Koch, Commentatio de Salicibus Europaeis 1828.

J. Gaudin, Florae Helveticae, vol. VI. 1830.

N. J. Host, Flora Austriaca, vol. II. 1831.

Sadler, Synopsis Salicum Hungariae. 1831.

Wimmer, Flora von Schlesien. 1840.

J. Hegetschweiler, Flora der Schweiz, herausgegeben von Osw. Heer. 1840.

Traunsteiner, Monographie der Weiden von Tirol. 1842.

W. D. J. Koch, Synopsis Florae Germanicae et Helveticae 1837, Ed. II. 1844

Wenderoth, Flora Hassica 1846.

Wimmer, Biologische und morphologische Verhältnisse bei den Weiden (Jahresbericht der schles. Gesellschaft 1847).

G. F. W. Meyer, Flora Hanoverana excursoria. 1849.

Fr. Wimmer, Zur Kenntnis der Salix-Arten. Flora 1845 Nr. 28.

Fr Wimmer, Zur Kenntnis der Salix-Arten. Zweiter Beitrag. Flora 1846 Nr. 11.

Fr. Wimmer, Zur Flora von Schlesien. Flora 1848 Nr. 19.

Fr. Wimmer, Verzeichnis der in Schlesien wildwachsenden Weiden. Flora 1849 Nr. 3

Fr. Wimmer, Wildwachsende Bastardpflanzen in Schlesien. Denkschrift der schlesischen Gesellschaft 1853.

J. Ch. Döll, Flora des Grossherzogtums Baden 1857.

Grenier et Godron, Flore de France. Bd. III. 1855–56.

A. Kerner, Niederösterreichische Weiden. 1860.

Wichura, Die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich, nachgewiesen an den Bastarden der Weiden. 1864.

Pokorny, Oesterreichische Holzpflanzen. 1864.

Fr. Wimmer, Salices Europaeae. 1866.

Andersson, Monographia Salicum. 1867.

Andersson, Bearbeitung der Weiden im Prodromus von De Candolle, Pars. XVI. pag. 191—323.

B. White, A Revision of the British Willows. Im Journal of the Linnean Society 1890.

G. Beck, Flora von Niederösterreich. 1890.

A. Mayer, Die Weiden des Regensburger Florengebietes in Denkschrift der Königl. bot. Gesellschaft zu Regensburg. 1898.

Herbarium Salicum von Wimmer und Krause.

Herbarium öst. Weiden von A. und J. Kerner.

Reichenbach, Icones Florae germanicae et helveticae. Band XI.

Zum Schlusse drängt es mich, der hochverehrlichen Königl. bot. Gesellschaft in Regensburg für die Ueberlassung zahlreicher Werke meinen herzlichsten Dank zu sagen und den Wunsch auszudrücken, es möge die kleine Arbeit ihren Zweck erfüllen: bei recht vielen Botanikern die Freude an dem Studium der Gattung *Salix* zu wecken und zu fördern.

Regensburg, im August 1899.

Anton Mayer.

Einleitung.

A. Systematisches.

Die Weiden bilden mit den Pappeln zusammen die Familie der *Salicaceen* oder *Salicineen*. Bei beiden Gattungen sind sowohl die männlichen als weiblichen Blüten in Kätzchen angeordnet. Die Blüten sind eingeschlechtig und in der Regel zweihäusig. Jedes einzelne Blütchen ist mit einer Stützschuppe versehen; die Blütenhülle ist fehlend, aber ein becherförmiger oder aus Schuppen bestehender Diskus vorhanden*), der Fruchtknoten ist aus zwei Fruchtblättern gebildet, aber einfächerig, bei der Fruchtreife in zwei Klappen aufspringend; die Samen sind am Grunde mit feinen, langen Haaren versehen; Staubgefässe 2 bis viele, frei oder verwachsen.

Bei den Pappeln ist die Stützschuppe der einzelnen Blütchen gezahnt oder zerschlitzt, der Diskus ist becher- oder krugförmig und die Knospen, die von mehreren Schuppen bedeckt werden, sowohl end- als seitenständig.

Bei den Weiden dagegen ist die Stützschuppe der einzelnen Blüten stets ganzrandig, der Diskus besteht aus einem einzigen oder zwei (selten mehreren) Körperchen am Grunde der Blüte, und die Knospen sind nur seitenständig.

Die Weiden sind demnach Holzgewächse mit zweihäusigen**) in Kätzchen angeordneten Blüten: deren Blütenhülle fehlt, bei denen aber ein Diskus, aus einer unterständigen der Schuppe gegenüberstehenden Drüse oder aus zwei

*) S. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen von Dr. Ed. Strassburger u. a. 4 Auflage. 1900.

**) Nur ausnahmsweise enthalten die Kätzchen männliche und zugleich weibliche Blüten; sehr oft sind dann auch Mittelbildungen der Geschlechter enthalten.

solchen Drüsen bestehend,*) von denen die eine gegen die Kätzchenspindel, die andere gegen die Schuppe hin steht, vorhanden ist. Die Blüten enthalten 2 bis mehrere Staubfäden, die in der Regel frei sind; der Fruchtknoten, der entweder sitzend oder gestielt ist, öffnet sich in zwei Klappen. Die Frucht ist eine einfächerige Kapsel. Die Blätter sind ungeteilt und die stets seitenständigen Knospen nur mit einer einzigen Schuppe bedeckt.

B. Morphologisches.

a. Wuchs.

Der Wuchs der Weiden ist sehr verschiedenartig. Die einen erheben sich zu ansehnlichen Bäumen, wie *S. alba*, *S. fragilis*, *S daphnoides*, *S. caprea* Andere bleiben stets strauchig oder nehmen nur in dichten Gebüschen baumartigen Wuchs an, hieher gehören die besonders an Flussufern häufigen *S. purpurea*, *S. viminalis*, *S. triandra;* dann die oft in feuchten Wiesen, oder in Wäldern oder an Waldrändern wachsenden *S. aurita* und *S. cinerea* und die im allgemeinen feuchten Untergrund liebende aber doch auch an mehr trockenen Stellen vorkommende *S. nigricans*. Unsere *S. repens* ist ausser ihrem niedrigen, strauchigen Wuchs noch durch den unterirdischen, kriechenden Wurzelstock ausgezeichnet.

b. Blattform

Die Form der stets gestielten Blätter reicht vom Linealen bis zum fast Kreisförmigen, doch bleibt der Zuschnitt des Blattes für jede Art in bestimmten Grenzen. *S. viminalis* zeigt z. B. das lineallanzettliche bis lineale Blatt; ebenso *S. incana; S. purpurea* ist durch das meist lanzettliche im vorderen Teil verbreiterte Blatt ausgezeichnet; für *S. aurita* ist der verkehrteiförmige Zuschnitt das normale, u. s. w. Bei manchen Blättern ist die Nervatur an der oberen Seite mehr oder weniger eingesenkt und das Blatt erhält dadurch ein

*) Nur bei einigen Arten z. B. *S. reticulata*, einer Hochgebirgsweide, ist ein Kranz von Drüsen vorhanden.

runzeliges Aussehen, hiedurch sind besonders die Blätter unserer breitblättrigen Rugosen: der *S. caprea*, *S. cinerea* und *S. aurita* ausgezeichnet, doch zeigt sich die oberseits eingesenkte Nervatur auch an schmalblättrigen Weiden, z. B. bei *S. viminalis* und *S. incana*. Andere Arten zeigen das Gegenteil; die Nervatur ist hier oberseits wenig hervortretend und das Blatt von feinen erhabenen Linien durchzogen, z. B. bei *S. purpurea* und *S. daphnoides*.

Bei den meisten Arten lassen sich eine schmale und eine breitblättrige Form unterscheiden, so zeigt z. B. *S. caprea*, deren Blätter meist ungefähr doppelt so lang als breit sind, auch Formen, deren Länge das Dreifache der Breite beträgt; und bei *S. purpurea*, bei der Länge und Breite gewöhnlich sich wie 5 : 1 verhält, kann das Verhältnis bis 12 : 1 sich steigern.

Der Rand der Blätter ist meistens gesägt, manchmal gekerbt oder gekerbt-gesägt; bei den Rugosen ist er in der Regel wellig, bei *S. viminalis* und *S. repens* nach unten etwas eingerollt; bei anderen, wie *S. fragilis*, *triandra*, *alba* u. a. flach.

c. Blattbekleidung.

Es gibt bei den Weiden sowohl völlig kahle als auch behaarte Blätter, und auch solche, die zwar in der Jugend behaart sind, aber im ausgewachsenen Zustande kahl erscheinen. Völlig kahle Blätter zeigen z. B. die Arten *S. pentandra*, *S. fragilis* und *S. triandra*.

Bei *S. purpurea* und *S. triandra* sind die jungen, sich eben entfaltenden Blätter oft mit abwischbaren Härchen bedeckt, die sich jedoch sehr bald verlieren, deshalb sind die ausgewachsenen Blätter auch bei diesen Arten kahl. Nur die Varietät *sericea* von *S. purpurea* hat die Eigentümlichkeit, auch später, selbst im Herbste noch, unterseits behaarte Blätter zu besitzen.

d. Form der Behaarung.

Die Form der Behaarung ist für die verschiedenen Arten eine ganz charakteristische, in dem sowohl die Lage der Härchen als auch ihre Form bezeichnend sind

Betrachten wir z. B das Blatt der *Salix alba* L., der Silberweide, so zeigt sich die ganze Blattfläche der Unterseite

gleichmässig silberglänzend. Die einzelnen Härchen sind hier gerade, verlängert, liegen dicht an der Blattfläche an und ihre Richtung ist parallel dem Mittelnerv des Blattes. Die gleiche Behaarung zeigt die Blattunterseite von *S. repens.*

Wesentlich anders verhält es sich mit der Bekleidung und dem Glanze der Behaarung bei *S. viminalis.* Hier sind die Härchen äusserst kurz; gerade, liegen dicht an der Blattfläche an, ihre Richtung ist aber parallel mit den Seitennerven des Blattes. Die Blattfläche ist nicht gleichmässig glänzend, sondern eigentümlich schillernd, denn durch die auf beiden Blatthälften nicht in gleicher Richtung gelagerten Härchen wird auch das darauffallende Licht nicht gleichmässig reflektiert.

Bei den Rugosen *S. caprea, S. cinerea* und *S. aurita* sind die Haare kräftiger, liegen nicht vollkommen an der Blattunterseite an, sind auch nicht gerade, sondern gekrümmt, deswegen erscheinen diese Blätter mit einem matten Filz bedeckt. Nur bei jüngeren Blättern oder wenn die Härchen an manchen Stellen nach einer bestimmten Richtung gelagert und gegen die Blattfläche geneigt sind, zeigt sich etwas Glanz. Durch die abstehende Behaarung fühlt sich das Blatt etwas samtig an.

Noch mehr verworren sind die gekrümmten Härchen bei *S. incana,* sie stehen hier meist sehr dicht und bilden einen weissen glanzlosen Filz; das Blatt wird als spinnwebigfilzig bezeichnet.

Diese eigentümlichen Behaarungsformen lassen sich auch in den Bastarden wieder erkennen. So z. B. zeigen alle Bastarde, an denen *Salix alba* beteiligt ist, die dem Mittelnerv parallel gerichteten Härchen an der Blattunterseite wenigstens an den jungen Blättern; die Bastarde, die *S. viminalis* erzeugt, lassen die Richtung der Härchen parallel den Seitennerven an jungen Blättern deutlich erkennen und *S. incana* gibt den Bastarden, die durch sie entstanden sind an der Blattunterseite die genannte spinnwebigfilzige Bekleidung.

Bei manchen Blättern ist nicht nur die Unterseite, sondern auch die Oberseite behaart; aber nur in seltenen Fällen, die bei *S. alba* und *S. repens* vorkommen, ist die

Behaarung ober- und unterseits fast gleich stark, meistens ist die Oberseite nur mit kurzen Härchen besetzt; das ist besonders der Fall bei *S. cinerea* und vielen ihrer Bastarde

e. Farbe der Blattunterseite.

Die Unterseite der kahlen Weidenblätter ist entweder grünlich oder bläulich; besonders deutlich ist dieser bläuliche Farbton meist bei *S. purpurea* und besonders bei *S. triandra* var. *discolor*. Auch *S. nigricans* besizt in der Regel diese bläuliche Blattunterseite, doch ist der Ueberzug gegen die Spitze hin oft fehlend und das Blatt zeigt dann ober- und unterseits eine grüne Spitze.

Exemplare, die an besonders schattigen Standorten gewachsen sind, zeigen oft selbst bei den Arten, die gewöhnlich unterseits eine filzige Behaarung besitzen, einen auffallenden Mangel an Bekleidung, und besonders bei *S. aurita* finden sich an solchen Lokalitäten dann Blätter, die weniger runzelig und an der Unterseite grün erscheinen.

f. Nebenblätter.

Am Grunde des Blattstieles tragen die meisten Weidenarten, besonders an üppigen Zweigen, Nebenblätter. Bei den breitblättrigen Rugosen sind auch sie breiter, meist nierenförmiger; bei den schmalblättrigen Arten dagegen sind sie lanzettlich oder auch halbherzförmig. Bei manchen Arten sind sie sehr selten entwickelt, so bei *S. incana* und *S. purpurea*. Je mehr die Blätter gesägt sind, desto mehr sind das in der Regel auch die Nebenblätter.

g. Zweige.

Ebenso wie die Blätter sind auch die Zweige der Weiden entweder kahl oder behaart. Für manche Arten, z. B. die *S. cinerea* sind die behaarten Zweige geradezu charakteristisch. Bei einigen sind die Zweige im jungen Zustande kurzflaumig, doch verliert sich die Behaarung im Laufe des Sommers und Herbstes und die Blütenzweige des nächsten Jahres sind dann in der Regel kahl. Hieher gehören z. B. *S. caprea*, *S. aurita*, *S. viminalis*. Doch kommen bei letzterer Art manchmal auch behaarte Blütenzweige vor. Einige Arten endlich haben stets kahle Zweige. Dies zeigt besonders unsere *S. purpurea*,

ferner *S triandra* und *S. fragilis*. Eigentümlich ist, dass einige Weidenarten aus ihrer Rinde einen wachsartigen bläulichen Ueberzug absondern, der abwischbar ist: das ist der Fall bei unserer *S. daphnoides*, die einesteils durch ihre schönen glänzenden Blätter und anderenteils durch die manchmal intensiv hellblaue Farbe ihrer Zweige einen herrlichen Anblick gewährt.

h. Blüte.

Von besonderer Wichtigkeit für die richtige Erkennung und Bestimmung der Arten ist die genaue Kenntnis der Eigenschaften der Kätzchen sowohl als der einzelnen Blütchen.

1. Blütezeit.

Nach der Blütezeit selbst können unsere Weiden wohl in 3 Gruppen zusammengefasst werden, welche sich darauf gründen, ob die Blüten lange vor den Blättern oder kurz vor denselben oder gleichzeitig mit ihnen erscheinen.

Die ersteren Weiden bezeichnet man als solche mit „vorlaufenden“ Blüten, zu ihnen rechnen wir *S. daphnoides, S. purpurea, S. viminalis, S. caprea, S. cinerea.*

In die zweite Gruppe, die man als „fast gleichzeitige“ bezeichnen könnte, gehören: *S. aurita, S. nigricans, S. incana* und *S. repens.*

Die dritte Gruppe endlich bilden „die gleichzeitigen“. Bei ihnen sind Blüten und Blattzweige gleichzeitig erscheinend, zu ihnen rechnen wir: *S. fragilis, S. alba, S. triandra.*

Für unser Gebiet sind die der ersten Gruppe zu sammeln von Mitte März bis gegen Mitte April. Um diese Zeit beginnen die der zweiten Gruppe in voller Blüte zu stehen, während die gleichzeitigen Ende April bis in die ersten Tage des Mai zu blühen pflegen.

Als früheste Zeit des Blühens für *S. viminalis* und *S. purpurea* kann bis jetzt der 10. März genannt werden, aber es blühten an diesem Tage von *S. viminalis* die männlichen Büsche zahlreich, dagegen die weiblichen nur einzeln; während von *S. purpurea* zwar die weiblichen sich voll entfaltet hatten, aber die männlichen meist noch zurück waren.

S. daphnoides hält mit der männlichen *Salix viminalis* gleichen Schritt.

Betrachten wir nun die Kätzchen sowohl. als auch die einzelnen Blütchen genauer.

2. Form der Kätzchen.*)

Die Form der Kätzchen reicht von der fast kugeligen Gestalt bis zur langcylinderischen. Nach der Grösse der Entfernung, in welcher die einzelnen Blütchen des Kätzchens aus der Spindel wachsen, lassen sich dichtblütige und lockerblütige Arten unter scheiden, zu den letzteren zählen besonders *S. fragilis, S. alba* und *S. triandra.*

3. Teile der Blüte.

(Tafel I. Fig. a–d, h—z.)

Jedes einzelne Weidenblütchen besteht aus der Schuppe, einem oder zwei Nektarien oder Drüsen und den Geschlechtsorganen. Die Schuppe ist bei den Weiden stets ganzrandig und befindet sich der Spindel gegenüber; zwischen Spindel und Schuppe ist am Grunde des Blütchens das Nektarium, wenn es in der Einzahl vorhanden ist; bei den Arten jedoch, die deren zwei zeigen, befindet sich eines an der Schuppe und eines gegen die Spindel; zwischen den beiden befinden sich dann die Geschlechtsorgane. Solche doppelte Nektarien zeigen die Blüten von *S. fragilis* (Taf. I. a.) und die männlichen Blüten von *S. alba* und *S. triandra.*

a. Die Schuppe.

Die Gestalt der Schuppe, besonders aber ihre Färbung ist für die Erkennung mancher Arten sehr wichtig. Es gibt Arten mit einfarbig gelblichen oder gelblichgrünen Schuppen, zu diesen zählen bei uns *S fragilis, S. alba, S. triandra*; und solche, die an der Spitze der Schuppe dunkel gefärbt sind, die Schuppe ist dann zweifärbig, selten deutlich dreifärbig d. h. an der Basis weisslich, in der Mitte rot und gegen die Spitze schwarz. Solche zweifärbige Schuppen haben unsere *S. viminalis, S. purpurea, S. daphnoides, S. caprea, S. cinerea, S. aurita, S. nigricans, S. repens.*

Bei *S. incana* finden sich sowohl Exemplare mit einfarbig gelblichen Schuppen als auch bei den männlichen Sträuchern solche, deren Schuppenspitze rötlich oder bräunlich gefärbt ist.

*) Vergl. Fr. Hegelmeier „Ueber Blütenentwicklung bei den Salicineen" im 36. Jahrgg. der Jahreshefte des Ver. für vaterl. Naturkunde in Würtemberg 1880 pag. 204 ff.

Die Schuppen sind entweder kahl oder behaart, die Länge der Haare ist verschieden und variiert bei vielen Arten. Bei *S. triandra* ist die Schuppe an der Spitze stets kahl.

Manche Arten besitzen sehr lang und dichtbehaarte Schuppen, daher ist das ausbrechende Kätzchen wie in weissen Pelz gehüllt; diese Arten werden besonders als Palmkätzchen verwendet, z. B. *S. daphnoides, S. caprea, S. viminalis* u. s. w. Bei *S. fragilis, S. alba, S. pentandra* und den Bastarden unter diesen ist die Schuppe hinfällig, das heisst, zur Zeit der Fruchtreife vertrocknet die Schuppe und fällt ab, so dass bei diesen Arten Blütenzweige mit schon vorgeschrittenen weiblichen Blüten stets ohne Schuppe angetroffen werden.

β. Der Fruchtknoten.

Befestigung.

Der Fruchtknoten ist entweder ein sitzender (Taf. I. c—d) oder ein gestielter (Taf. I. a—b). Er ist gestielt, wenn er mittelst eines kürzeren oder längeren Stielchens an der Spindel des Kätzchens befestigt ist; sitzend heisst er, wenn ein deutliches Stielchen fehlt. Sitzende Fruchtknoten besitzen von unseren Arten *S. alba, S. purpurea, S. viminalis* (hier selten sehr kurz gestielt).

Der Fruchtknoten ist aus eiförmigem oder halbkugelförmigem Grunde kegelig verlängert, nur bei *S. purpurea,* die von allen Arten die kleinsten Fruchtknoten besitzt, ist er kurz eiförmig. (Taf. I. d).

Bekleidung.

Nach der Art der Bekleidung unterscheidet man kahle und behaartfrüchtige Formen. In der Regel ist die Kahlheit oder die Behaarung des Fruchtknotens für die einzelnen Arten konstant; so haben stets kahle Fruchtknoten die *S. fragilis,* (Taf. I. a), *S. alba, S. triandra, S. daphnoides.* Eine Ausnahme macht hievon *S. nigricans,* die sowohl mit kahlen als auch mit behaarten Fruchtknoten sich findet; überdies ist auch die Form der Behaarung bei dieser Art eine höchst mannigfaltige, indem der Fruchknoten bald nur am Grunde, bald nur im oberen Teile, bald reihenweise behaart ist, oder auch an behaarten Knoten einzelne mehr oder weniger rundliche kahle Stellen an der Basis desselben zeigt. Auch *S. repens* findet sich, allerdings sehr selten, mit kahlen Fruchtknoten,

doch ist diese Form in unserm Gebiete bis jetzt noch nicht gefunden worden.

Folgende Tabelle möge sowohl die Art der Befestigung des Fruchtknotens als auch die Bekleidung desselben bei unseren Arten zeigen:

Name der Art.	Kn. sitzend.	Kn gestielt.	Kn. kahl.	Kn. behaart.	Bemerkung.
S. fragilis		+	+		*) kurzgestielt.
S. alba	+		+		
S. triandra		+	+		**) Kann sowohl kahl- als auch behaartfrüchtig vorkommen.
S. daphnoides		+*)	+		
S. purpurea	+			+	
S. viminalis	+			+	
S. caprea		+		+	
S. cinerea		+		+	
S. aurita		+		+	
S. nigricans		+	+	+**)	
S. repens		+	+	+**)	

Bei den Bastarden die aus einer Art mit gestieltem und einer solchen mit sitzendem Fruchtknoten hervorgegangen sind, verkürzt sich das Fruchtknotenstielchen und dieselben zeigen kurzgestielte Fruchtknoten, z. B. *S. Caprea* × *viminalis, S. aurita* × *viminalis, S. purpurea* × *repens* u. s. w.

Form der aufgesprungenen Kapsel.

(Taf. I. e, f, g).

Zur Zeit der Fruchtreife öffnet sich der Fruchtknoten nach zwei Längsnähten, die der Verwachsungsstelle der zwei Fruchtblätter entsprechen, aus denen man sich den Fruchtknoten entstanden denken muss. Die Form der Kapselklappen ist nach ihrer Krümmung eine dreifache; aber für die einzelnen Arten beständig.

Die kleinen Fruchtknoten der *S. purpurea* öffnen sich oben, ohne sich stark nach aussen zu krümmen. (Taf. I. g).

Bei *S. viminalis, S. daphnoides, S. fragilis, S. alba* und *S. triandra* krümmen sich die Klappen sichelförmig nach aussen. (Taf. I. f.)

Bei den Rugosen *S. caprea, S. aurita* und *S. cinerea,* ferner bei *S. nigricans* und *S. repens* krümmen sich die Kapselklappen stark nach aussen und rollen sich an der Spitze schneckenförmig ein. (Taf. I. e).

Der Griffel.

Der Fruchtknoten setzt sich nach oben in der Regel in den längeren oder kürzeren, dickeren oder dünneren Griffel fort. Manche Arten haben jedoch keinen deutlichen Griffel, die Narben sind in diesem Falle sitzend. Die Länge und Stärke des Griffels und ebenso sein Fehlen sind für manche Arten bezeichnend, jedoch nicht immer konstant, indem Arten mit sitzenden Narben auch mit kurzem Griffel vorkommen, z. B. *S. purpurea* und *S caprea* (Taf. I. b); bei *S. nigricans* und *S. repens* ist die Länge des Griffels an verschiedenen Individuen dieser Arten wechselnd, d. h. sie finden sich mit längeren und kürzeren Griffeln. Verlängerte, dünne Griffel besitzen unsere *S. viminalis,* (Taf. I. e), *S. incana* und *S. daphnoides;* kurze und dicke Griffel zeigen *S. fragilis, S. alba* und *S. triandra.*

Die Narben.

Den obersten Teil der Kapseln bilden die Narben; dieselben sind entweder einfach, d. h. nach jeder Seite ist ein Narbenlappen gerichtet; oder sie sind mehr oder weniger gespalten, d. h. nach jeder Seite gehen 2 Lappen; bei den Arten mit einfachen Narben sind dieselben in der Regel vorne etwas ausgerandet. Die Länge und Form der Narben sind als gute Merkmale für die Arten zu benützen. Charakteristisch sind die langen fädlichen Narben der *S. viminalis* (Taf. I. e) und *S. incana,* die ganz kurzen, sitzenden Narben der *S. purpurea,* die dicklichen abstehenden Narben der *S. triandra,* bei welcher Art sich überdies der Griffel noch ganz wenig zwischen die Narben drängt, so dass dieselben fast seitlich befestigt erscheinen. Bei der *S. viminalis* erweitern sich die Narben am Grunde etwas, und an der Stelle ihrer Teilung ist ein kleines Fältchen sichtbar.

Der Farbe nach sind die Narben der meisten Arten gelb. Doch gibt es auch solche, die mit gelben und roten Narben sich finden, z. B. *S. repens* und *S. purpurea.* Bei letzterer

Art ist die Farbe der Narbe sogar oft je nach dem Alter der Blüten verschieden, indem die Narben beim Aufblühen des Kätzchens und in der ersten Zeit des Blühens rot gefärbt sind, später blasser und zuletzt gelbgrün werden, manchmal aber auch lange eine leuchtende Purpurfarbe behalten und zur Zeit der Fruchtreife schwärzlich werden.

Nach der Stellung, die die Narben zu den Klappen der Kapsel einnehmen, könnten unsere Weidenarten in 2 Gruppen gebracht werden. Bei den einen sind die Narben seitlich und entsprechen den Mitten der Fruchtblätter, bei den andern sind sie median, d. h. jede Narbe besteht aus zwei Hälften, von denen die eine dem einen, die andere dem anderen Fruchtblatt angehört. Von unseren Arten haben die folgenden seitlichen Narben: *S. fragilis, S. alba, S. triandra, S. incana, S. nigricans;* dagegen besitzen mediane Narben: *S. purpurea, S. viminalis, S. daphnoides, S. caprea, S. cinera, S. aurita* und *S. repens.*

γ. Die Staubgefässe.

Zahl.

Unsere Weidenarten besitzen in der Regel 2 Staubgefässe, nur eine einzige einheimische Art weist deren 3 auf, nämlich die *S. triandra;* eine bei uns angepflanzte Art zählt deren 5—8, selten bis 12, *S. pentandra.*

Antheren.

Die Antheren sind bei den meisten Arten jederzeit gelb. Bei einigen dagegen ändert sich je nach dem verschiedenen Stadium der Entwicklung die Farbe. Bei *S. purpurea* L. sind sie beim Aufbrechen des Kätzchens in der Regel von roter Farbe, zur Zeit des Verstäubens gelb und später schwärzlich gefärbt. Bei *S. repens, S. cinerea* und *S. viminalis* findet man, dass die Antheren bevor das Kätzchen sich voll entwickelt hat, manchmal rot überlaufen sind.

Beim Verstäuben springen die Antheren der Länge nach auf.

Verwachsung der Fäden.

Bei *S. purpurea* (Taf. I. k) sind die beiden Staubfäden ihrer ganzen Länge nach verwachsen, scheinbar besitzt daher

diese Art nur einen einzigen Staubfaden, der oben aber vier Antherenfächer trägt. Doch kommt es bei dieser Art auch vor, dass die Staubfäden nicht ganz verwachsen, sondern in ihrem oberen Teile frei sind; es ist dies die Varietät *furcata* Wimm.

Der Umstand, dass bei *S. purpurea* die Staubfäden verwachsen sind, ist besonders wichtig für die Erkennung der männlichen Exemplare von Bastarden, die von dieser Art mit andern, besonders mit *S. viminalis* und den Rugosen, gebildet werden. Bei allen diesen Kreuzungen zeigt sich eine mehr oder minder weit hinaufreichende Verwachsung der Staubgefässe, und man kann sagen, die Verwachsung reicht im allgemeinen je höher hinauf, je mehr der Bastard der *S. purpurea* sich nähert. (Taf. I. l).

Nicht zu verwechseln mit dieser teilweisen Verwachsung der Staubgefässe ist eine monströse Bildung, die man besonders bei den Rugosen *S. caprea, S. cinerea* und *S. aurita* hin und wieder trifft, und sogar einmal zur Aufstellung einer Art, der *S. cladostemma* Hayne Veranlassung gegeben hat. Es kommt nämlich auch bei diesen Arten vor, dass die Staubfäden im oberen Teile sich spalten, doch ist der Winkel, unter dem die beiden Aeste dann divergieren, meist ein grösserer als in den Fällen, bei welchen die Verwachsung in der Beteiligung von *S. purpurea* ihren Grund hat. Nicht selten befindet sich überdies in dem Winkel dieser monströsen Bildungen ein Haarschöpfchen. (Taf. I. m). Oft zeigen sich in solchen Kätzchen Bildungen, die genau erkennen lassen, dass es sich hier nur um Mittelbildungen zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlechte handelt. Von diesen soll später noch einiges gesagt werden.

Ausser der *S. purpurea* zeigt noch eine Art eine teilweise Verwachsung der Staubfäden, es ist dies die *S. incana*; doch sind bei derselben die Fäden nur an der Basis vereinigt.

δ. Nektarium.

Am Grunde eines jeden Weidenblütchens findet man eine oder mehrere Drüsen, die man Nektarien nennt. Unsere Weidenarten besitzen höchstens zwei derselben. Ist nur eine Drüse vorhanden, so steht sie der Schuppe gegenüber, gegen die Kätzchenspindel hin, so dass dann zwischen Schuppe und

Nektarium die Staubgefässe oder der Fruchtknoten sich befindet; man nennt diese Drüse eine innere. Nur eine solche innere Drüse besitzen alle unsere Weidenarten, die eine zweifarbige Kätzchenschuppe haben, ebenso haben die weiblichen Blüten von *S. alba* und *S. triandra* nur ein inneres deutliches Nektarium.

Zwei Drüsen dagegen, also eine gegen die Spindel und eine gegen die Schuppe gestellt haben, wie schon oben bemerkt, *S. fragilis* und *S. pendandra*, dann auch die männlichen Blüten von *S. alba* und *S. triandra*.

Bei *S. viminalis* ist das Nektarium lineal, (Taf. I. c) und etwas gebogen, bei den anderen Arten länglich, oder quadratisch oder linsenförmig. Die Form der Drüsen und das Verhältnis der Länge des Fruchtknotenstielchens zu derjenigen des Nektariums gibt einen guten Anhaltspunkt zur Bestimmung der Arten, jedoch gilt die Verhältniszahl nur zur Zeit der Empfangsfähigkeit der Narben; denn nach der Befruchtung tritt oft der Fall ein, dass das Fruchtknotenstielchen sich sehr verlängert.

Manchmal ist das Nektarium an seinem oberen Teile gespalten; ich fand solche gespaltene Nektarien an einer *S. viminalis* mit gespaltenen Narben und an einer *S. fragilis* × *alba*.

i. Monströse und androgyne Bildungen

(Taf. I. m—r).

Obgleich die Weiden zweihäusige Gewächse sind, bei denen der eine Stock bloss männliche, ein anderer bloss weibliche Kätzchen trägt, trifft man hin und wieder Individuen, deren Kätzchen sowohl männliche als auch weibliche Blüten enthalten. Verhältnismässig am häufigsten findet dieser Fall bei den Rugosen *S. caprea, cinerea* und *aurita* statt.

Ausser diesen Arten sind solche androgyne Bildungen in unserm Gebiete an *S. viminalis, S. purpurea, S. caprea* × *cinerea, S. aurita* × *purpurea, S. repens* beobachtet.

Es finden sich aber in derartigen Kätzchen nur selten neben den rein männlichen die rein weiblichen Befruchtungsorgane.

Meist sind noch Mittelbildungen eingestreut, z. B. fruchtknotenartige Gebilde, denen noch ein unvollkommenes Antherenfach anhängt, oder gegabelte Staubfäden, die an den beiden

Enden Bildungen aufweisen, die deutlich das weibliche Geschlecht verraten (Taf. I. n, p) u. s. w. Die monströsen und androgynen Bildungen unseres Gebietes sind in der Denkschrift der Königl. bot. Gesellschaft im Band VII 1898, pag. 65 u. ff. angeführt. Einige Zwitterblüten, d. h. Blütchen in denen neben einem Staubfaden ein deutliches, wenn auch nicht ganz normales Ovarium sich befand, konnten an einer *S. aurita* beobachtet werden. (Taf I. q).

Ueber die Bedeutung solcher monströser und androgyner Bildungen sind die Ansichten verschieden. Während sie bei den einen als ein Beweis dafür angesehen werden, dass die Natur die beiden Geschlechter als etwas nicht spezifisch verschiedenes erscheinen lassen will; dass gerade das Schwanken, das in den Mittelbildungen zum Ausdruck kommt, auf einen früheren geschlechtslosen Zustand hinweise*), dass also diesen Bildungen mehr das Zufällige anhafte, glauben andere annehmen zu sollen, dass die Natur mit Hilfe der Mittelbildungen eine planmässige Ueberführung des einen Geschlechtes in das andere bewirke. Jedenfalls ist es zur Klarstellung besonders der letzteren Ansicht nötig, die betreffenden Sträucher durch viele Jahre hindurch zu beobachten und jedes Jahr einige Blütenästchen im Herbar niederzulegen. Da von meinem sehr verehrten Freund, Herrn Professor Petzi, und mir die meisten unserer monströsen und androgynen Bildungen von Jahr zu Jahr beobachtet und gesammelt werden, so gebe ich mich der Hoffnung hin, in einigen Jahren einige Beobachtungen zur Klärung dieser höchst interessanten Frage mitteilen zu können.

Zuletzt sei hier noch auf folgende Literatur verwiesen, in welcher über monströse Bildungen berichtet wird, soweit sie mir zur Verfügung stand:**)

1. Flora 1858 Nr. 5. Ueber einige morphologische Abweichungen. P. Reinsch.
2. Württemberg. Jahreshefte 1866. Stuttgart. Vortrag von Hegelmeier.
3. Botanische Zeitung von Mohl u. de Baly 1868. Umbildung von Ovarien in Staubgefässe bei *Salix*. H. Müller.

*) S. Wimmer. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft 1847.

**) Herrn Dr. Familler für die meisten dieser Mitteilungen meinen besten Dank.

4. Naturforschende Gesellschaft Danzig. Neue Folge II. Ueber androgyne Blütenstände. Dr. Bail.
5. K. K Academie der Wissenschaften Wien. 1883. LXXXVII. I. Eine Zwitterblüte von *S caprea*. Dr. Heinricher.
6. Botanischer Verein Berlin. 1886. Androgyne Bildungen bei den Weiden. pag. 1—14. Otto v. Seemen.

k. Bastardbildung.

Da die Weiden zu den zweihäusigen Pflanzen zählen und überdies auf Befruchtung durch Insekten angewiesen sind, so sind die Bedingungen zur Bastardbildung bei denselben äusserst günstige. Und in der That weist auch unser Gebiet eine ziemliche Reihe von Bastarden auf, von denen einige in mehreren Formen zu finden sind. Ueber die Benennung der Bastarde herrschen zweierlei Richtungen, während die einen den Bastard dadurch benannt wissen wollen, dass man die Namen der Eltern durch ein +, oder ein ×, oder nur durch einen Bindestrich verbunden aneinanderreiht, sprechen die andern sich dahin aus, dass dem Bastard „der Wert einer Art nicht abzusprechen ist". „Dem von zwei verschiedenen Pflanzenarten erzeugten neuen Keime muss in dem Augenblicke der Vereinigung gleichfalls ein bestimmtes Bildungsgesetz eingepflanzt werden, das sich je nach der Stärke, mit welcher sich die beiden Stammeltern beteiligten, bald mehr dem Vorbilde der einen Stammart, bald dem der andern anschmiegen wird. Das in dem Keim aber einmal gegebene Bildungsgesetz ist von dem Augenblicke der Vereinigung ein bestimmtes und selbständiges geworden und vermag als Individuum körperlich in Erscheinung zu treten, das Bastardindividuum aber vermag auf seine eigene Gestalt nicht einzuwirken, sondern folgt eben notwendig dem ihm zu Grunde liegenden Gesetze. Der einmal gebildete Blendling ist fortpflanzungsfähig, vermag sich also zu erhalten und muss gerade so als Art aufgefasst werden und von dem Naturforscher als solche beschrieben werden, wie eine andere selbständige Form, die nicht im Verdachte eines zweiartigen Ursprungs steht, da derselbe uns von der Natur als bestimmte, selbständig gewordene Form geboten wird.*)"

*) Kerner, Niederösterreichische Weiden. pag. 8 und 9.

Es muss eingestanden werden, dass die letztere Würdigung der Bastarde und eine demgemässe Bezeichnung durch Artnamen vieles für sich hat, zumal da ja eine beigegebene Klammer die Entstehung des Bastards aus dem Stammalter erkennen lässt. Sobald von einer Kreuzung nur eine einzige Form bekannt ist, mag ihre Bezeichnung durch Nebeneinanderstellung der Elternnamen vollständig genügen. Anders liegt die Sache, wenn, wie es bei den Weiden nur zu oft der Fall ist, die Verbindung zweier Arten eine ganze Reihe von verschiedenen Bastardformen hervorgebracht hat. In diesem Falle reicht die erstere Bezeichnungsweise nicht aus, sondern die gut charakterisierten Formen müssen von einander geschieden und mit besonderen Namen belegt werden. In der folgenden Bearbeitung sind die Bastarde durch die Verbindung der Elternnamen bezeichnet.*) Der Name kann aber, wie es z. B. bei *S. viminalis* × *purpurea* der Fall ist, eine ganze Reihe von Formen einschliessen je nachdem der Bastard bald der einen, bald der andern Stammart sich nähert. Ja, es kann sogar der Fall eintreten, dass die Befruchtungsorgane zur einen Stammart hinneigen, während die Blätter sich mehr der anderen anschliessen. Diese Formen mussten unterschieden und diagnosiert werden.

Obwohl unser Gebiet eine grosse Anzahl von Weidenbastarden aufweist, so zeigen sich bis jetzt doch noch eigentümliche Lücken. Es ist bis jetzt weder gelungen, eine Bastardverbindung der *S. triandra* mit *S. viminalis* noch eine solche der *S. incana* mit einer anderen Art aufzufinden. Möge es einem glücklichen Forscher gelingen, dieselben noch zu entdecken!

Noch einige kurze Bemerkungen über das Sammeln der Weiden. Zunächst ist es selbstverständlich, dass man von einem Strauch behufs genauer Bestimmung nicht nur wohlausgebildete Blätter, sondern auch Blüten nötig hat. Manchmal ist es nötig, ausser den ausgewachsenen auch noch junge Blätter zu sammeln. Bei weiblichen Exemplaren, besonders bei solchen die im Verdachte der Hybridität stehen, geben Kätzchen mit bereits aufgesprungenen Kapseln manchmal gute

*) Statt des Bindestrichs bei W i m m e r wurde das jetzt fast allgemein übliche × in Anwendung gebracht.

Anhaltspunkte zur Bestimmung, oder sie sind im Stande, manchen Zweifel zu lösen.

Um aber versichert zu sein, dass man Blüten und Blätter auch wirklich von ein und demselben Stocke bekommt, ist es unerlässlich, sich die Sträucher genauestens zu merken und darüber ein Buch zu führen.

Ein Fläschchen mit Oelfarbe, an dessen Kork gleich der Pinsel befestigt ist, kann in Pappeetui leicht auf jeder Exkursion mitgenommen werden. Man macht am Stamm des Strauches ein bestimmtes Zeichen mit der Farbe, z. B. einen grösseren Punkt, an einem andern ein Kreuz, an einem Dritten einen langen senkrechten Strich u. s. w. Dann notiert man den Standort und das Zeichen genau in das Buch und sucht ihn zur geeigneten Zeit ein zweites mal auf, um das Fehlende zu sammeln.

Wenn man die Blätter einlegt, thut man gut, auf einem Zettelchen Merkmale über welligen Rand, runzelige Oberseite u. a. niederzulegen, da gerade solche Merkmale durch das Pressen oft nicht mehr kenntlich sind. Auch bei Blüten kann die Farbe der Schuppe oder der Narben notiert werden.

Um die Aestchen, die auf einer Exkursion gesammelt werden, zuhause auch sicher wieder unterscheiden zu können, müssen alle, die von demselben Stocke kommen, besonders zusammengehalten werden. Man benützt zu diesem Zwecke am besten Gummiringlein, an welchen ein Plättchen mit einer Ziffer befestigt ist; etwa 30 solcher Plättchen mit fortlaufender Nummer mögen genügen. Die Nummer des Plättchens wird dem Standorte im Buch beigefügt, und so kann zuhause keine Verwechslung stattfinden.

Hat man im Frühjahr zum Sammeln der Blüten Partien gemacht, so werden alle auf der gleichen Exkursion gesammelten Exemplare in Packeten aufbewahrt, die mit Datum und Sammelort versehen werden.

Mit den Blättern verfährt man ebenso und wenn die Thätigkeit im Freien geschlossen ist, geht es an die Arbeit, an der Hand des genau geführten Buches die Blätter und Blüten des gleichen Strauches in Herbarbögen zu legen, zu bestimmen und zu etikettieren.

I. Teil.
Bestimmungstabellen.

Tabelle I.
Bestimmung der Hauptgruppen.*)

A. Kätzchenschuppe einfarbig gelbgrün, Griffel fehlend oder kurz, Fruchtknoten kahl, Staubgefässe stets frei. Blüten mit den Blättern erscheinend; Blätter kahl oder behaart, nie filzig.**)

A. *Chloriteae* Kerner.

B. Kätzchenschuppe an der Spitze anders gefärbt, oder wenn einfärbig das Blatt spinnwebigfilzig.

I. Griffel dünn, fädlich, verlängert, Staubgefässe 2, frei oder verwachsen, bei kürzerem Griffel das Nektarium länglich.

1. Männliche Kätzchen vorlaufend:

a. Aeltere Zweige bereift; Reif besonders beim Trocknen hervortretend.

b. Zweige nicht bereift; Staubfäden frei, dann Blatt unterseits silberig schillernd, Härchen parallel den Seitennerven,***) oder seidig filzig; Blatt lineal bis eiförmiglänglich, ansehnlich bis grosse hohe Sträucher. Oder: Staubfäden teilweise verwachsen, dann das Blatt lineallanzettlich bis länglich, manchmal im

*) Bei weiblichen Blüten ist die Zugehörigkeit zu den Hauptgruppen aus der Länge der Griffel und dem Verfärben des Blattes beim Trocknen sofort zu erkennen. Bei männlichen Exemplaren ist sie nach den angegebenen weiteren Merkmalen zu bestimmen.

**) Vergl. B., I. c.

***) Vergl. III. b.

vorderen Teil verbreitert, unterseitig fast kahl oder behaart, Nektarium lineal oder länglich.

c. Blätter unterseits spinnwebig filzig. Schuppe manchmal einfärbig gelblich.

2. Männliche Kätzchen fast gleichzeitig; die grünen Blättchen am Grunde des Kätzchens sowohl als auch die jungen Blättchen beim Trocknen oft schwarz werdend. Blattunterseite meist bläulich, selten grün, kahl oder behaart; mässig hohe bis hohe, selten niedere Sträucher. B. *Macrostylae* Kerner.

II. Griffel sehr kurz oder fehlend. Blatt im Verwelken nie schwarz werdend; unterseits in der Regel filzig, ausgewachsen niemals seidigfilzig, Nervatur oberseits stark eingesenkt, daher das Blatt runzelig, verkehrteiförmiglänglich bis fast kreisrund. Nektarium nie lineal oder länglich, sondern kurz. C. *Microstylae* Kerner.
(Salweiden)

III. Griffel sehr kurz oder fehlend; Blatt beim Trocknen leicht schwarz werdend.
D. Meliteae Kerner.

a. Staubfäden teilweise verwachsen. Blatt im vorderen Teile verbreitert, ansehnlich bis gross; in der Jugend filzig, im Alter verkahlend, Nektarium nie lineal, mässig hohe Sträucher.

b. Staubfäden teilweise verwachsen; Kätzchen klein, meist eiförmig oder etwas verlängert, Blatt in der Jugend, manchmal auch noch ausgewachsen seidigsilberglänzend, Härchen parallel dem Mittelnerv; mässig hohe, selten sehr hohe Sträucher.

c. Staubfäden ganz oder sehr selten teilweise verwachsen, Blatt ausgewachsen stets kahl oder in der Jugend behaart, männliche Kätzchen cylindrisch.

d. Staubfäden frei Niedere Sträuchlein; Blatt unterseits in der Jugend seidig behaart oder seidigfilzig.

Tabelle II.
Bestimmung der Rotten der Hauptgruppen.

A. Chloriteae.

Merkmale: Siehe vorige Tabelle. Kätzchen gleichzeitig mit den Blättern, lockerblütig, langwalzlich, am Stiele mit Blättern besetzt, Anzahl der Staubgefässe 2—12; Antheren vor, während und nach dem Verstäuben gelb; Staubfäden frei; Staubblüten zweidrüsig. Fruchtknoten sitzend oder gestielt, kahl. Griffel fehlend oder kurz. Klappen der Kapsel zur Fruchtreife sichelförmig nach aussen gekrümmt.

Blätter ober- und unterseits kahl, oder oberseits kahl und unterseits behaart, oder beiderseits behaart; Härchen immer parallel zum Mittelnerv des Blattes. Nervatur oberseits besonders im getrockneten Zustande des Blattes beiderseits erhaben. Blätter im Verwelken bräunlich, nicht schwärzlich.

1. Blätter ganz kahl, auch schon beim Ausbrechen aus der Knospe.
   - Blätter in der Jugend klebrig. Staubgefässe 2 bis 12, meistens 2, Kätzchenschuppe vor der Fruchtreife abfallend; Fruchtknoten mässig lang gestielt, Narben abstehend, etwas nach aufwärts gerichtet. I. *Fragiles* Koch Bruchweiden.
   - Blätter in der Jugend nicht klebrig. Staubgefässe 2 bis 3, meistens 3; Kätzchenschuppe bleibend, Fruchtknoten lang gestielt. Narben gegen das Ende knopfförmig verdickt, vom Griffel rechtwinklich abstehend, so dass beide Narbenlappen durch den Griffel getrennt erscheinen. III. *Amygdalinae* Koch Mandelweiden.
2. Blätter unterseits oder beiderseits behaart, Härchen parallel zum Mittelnerv des Blattes gerichtet. In der Jugend behaart, im Alter manchmal fast kahl. Staubgefässe 2. Kätzchenschuppe vor der Fruchtreife abfallend. Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt, Narben abstehend. II. *Albae* Kerner Silberweiden.

B. Macrostylae.

Form der Blätter sehr verschieden, vom Lineallanzettlichen bis Kreisförmigen, ebenso verschiedenartig die Bekleidung, entweder mit geraden Härchen, welche parallel zu den Seitennerven gerichtet sind, daher das Blatt unterseits silberweiss glänzend, schillernd; oder filzig bekleidet, oder spinnwebigfilzig; auch kahl. Staubgefässe 2, manchmal teilweise verwachsen. Antheren nach dem Verstäuben gelb oder schwarz. Griffel dünn, fädlich, verlängert, 1—2 mm. lang, sehr selten länger. Narben oft bogig auswärts gekrümmt, sonst spreizend, manchmal geteilt. Staubblüten eindrüsig.

1. Kätzchen vorlaufend, d. h. sich vor den Blättern entwickelnd.

Zweige niemals bereift. Fruchtknoten behaart, Blatt unterseits fast kahl oder behaart, Härchen parallel zu den Seitennerven des Blattes. I. *Viminales* Kerner
Korbweiden.

Zweige mindestens beim Trocknen sich entweder ganz oder unterhalb der Kätzchen sich bereifend, sehr oft schon lebend die zweijährigen Zweige mit einer bläulichen Wachsschichte bedeckt. Fruchtknoten kahl oder schwach behaart. II. *Pruinosae* Kerner
Schimmelweiden.

2. Kätzchen gleichzeitig mit den Blättern sich entwickelnd, oder sehr kurz vor den Blättern erscheinend.

Sträucher der Ebene und der Alpen.

Sträucher nur in den Alpen. Blätter beim Trocknen braun; Knoten kurzgestielt, seidig behaart, fast zweigriffelig erscheinend. Kapselklappen sichelförmig nach auswärts gekrümmt. III. *Arbusculae* Kerner
Buschweiden.

Blätter beim Trocknen schwarz werdend, unterseits fast kahl bis filzig. Kätzchen gerade. Antheren nach dem Verstäuben schmutziggelb. Kapselklappen schneckenförmig eingerollt.
IV. *Nigricantes* Kerner
Schwarzweiden.

Blätter unterseits spinnwebigfilzig. Kätzchen gekrümmt. Antheren nach dem Verstäuben gelb. V. *Canae* Kerner.

C. Microstylae.

Diese Gruppe umfasst die mit dem Namen Rugosen sehr gut bezeichneten Salweiden. Die Blattform wechselt zwar vom länglichlanzettlichen bis zum fast kreisrunden Zuschnitte, jedoch sind die Blätter durch die oberseits ziemlich stark eingesenkte Nervatur, ihr runzeliges Aussehen und ihre oberseits matte oder wenig glänzende Oberseite nicht mit anderen zu verwechseln.

Die Unterseite des Blattes ist in der Regel filzig, der Filz aber nach dem Stärkegrad sehr wechselnd. Nebenblätter von nierenförmiger bis halbherzförmiger Gestalt, ebenfalls runzelig, da auch ihre Nerven oberseits stark eingesenkt sind.

Im Trocknen werden sie braun. Die Kätzchen sind meist eiförmig oder zylindrisch, an der Basis mit schuppenförmigen Blättchen. Vor dem Aufblühen sind sie in mehr oder weniger dichten weissen Pelz gehüllt.

Staubgefässe sind zwei vorhanden, sie sind frei. Fruchtknoten lang gestielt, der Knotenstiel oftmals länger als das Nektarium.

Griffel sehr kurz oder fehlend; Narben abstehend oder zusammenneigend.

Kapselklappen an der Spitze schneckenförmig eingerollt.

D. Meliteae Kerner.

Die Blätter werden im Verwelken schwarz; der Form nach sind sie lineal bis elliptisch, meist im vorderen Drittel verbreitert. Unterseits sind sie entweder kahl oder schwach filzig, oder seidig glänzend, Härchen in letztem Falle parallel zum Mittelnerv gerichtet.

Die Kätzchen sind vor dem Aufbrechen in weissen Pelz gehüllt oder fast kahl; sie sind entweder vorlaufend oder fast gleichzeitig; Basis des Kätzchens mit schuppenförmigen Blättchen gestützt; Kätzchenschuppe zweifärbig.

Staubgefässe sind zwei vorhanden, die entweder frei oder teilweise oder ganz verwachsen sind. Antheren anfangs rot, dann gelb, nach dem Verstäuben schwarz oder schmutziggelb; oder gelb beim Aufbrechen und schmutziggelb nach dem Verstäuben.

Fruchtknoten sitzend oder gestielt; eiförmig bis kegelförmig, Griffel fehlend oder sehr kurz, Narben rundlich oder eiförmig.

1. Niedere Sträucher mit kriechendem Wurzelstock. Staubfäden frei, Fruchtknoten lang gestielt. Stielchen 2 bis 4mal länger als das Nektarium. Staubkätzchen eiförmig, Fruchtkätzchen cylindrisch oder kugelig. Blätter lanzettlich, linealisch oder elliptisch, nicht gross. I. *Incubaceae* Kerner.

2. Mittelhohe bis hohe, sogar baumartige Sträucher. Blätter im vorderen Drittel am breitesten.

Antheren nach dem Verstäuben schmutziggelb. Blätter in der Jugend seidigfilzig, später unterseits fast kahl oder flaumig oder schwach filzig. Knoten kegelförmig, kurzgestielt. Staubfäden teilweise verwachsen (Bastarde der Rugosen*) mit *S. purpurea*). II. *Semipurpureae* Kerner.

Antheren nach dem Verstäuben schwarz; Blätter entweder ganz kahl, oder in der Jugend seidig, später unterseits kahl oder seidig behaart. Härchen parallel zum Mittelnerv. Knoten klein, eiförmig, und sitzend oder kegelförmig und kurz gestielt, Stielchen etwa so lang als das Nektarium. Staubfäden entweder ganz oder teilweise verwachsen. III. *Purpureae* Kerner.

*) Auch die Bastarde der *Nigricantes* mit *S. purpurea* gehören hieher.

Tabelle III.
Zum Bestimmen der Arten und Bastarde.

I. Hauptabteilung: Chloriteae Kerner.

1. Sektion: **Fragiles** Koch.

Sträucher oder Bäume, deren Zweige brüchig, d. h. an den Abästungsstellen leicht abspringend. Die Blätter sind in der Jugend und ausgewachsen kahl, beim Ausbrechen sehr glänzend und klebrig; am Grunde des Blattstieles sind häufig Drüsen Die schlanken Kätzchen sind am Ende von beblätterten Zweiglein. Staubgefässe frei, 2 bis 12. Schuppe der Fruchtblüten vor der Fruchtreife abfallend. Fruchtknoten gestielt. Narben 2lappig, dicklich, abstehend.

1. Staubgefässe 2. Blätter 4 – 6mal so lang als breit. Kätzchenstielblätter ganzrandig. 1. *Salix fragilis* L.

2. Staubgefässe 2 bis 12. Kätzchenstielblätter teilweise oder ganz drüsig gesägt.

Kätzchenstielblätter am ganzen Rande drüsig gesägt.

Blätter $2^1/_2$mal so lang als breit, Staubgefässe gewöhnlich 10, oder überhaupt 5 bis 12. 2. *S. pentandra* L.

Blätter $3^1/_2$ bis 4 mal so lang als breit. Staubgefässe gewöhnlich 4, überhaupt 3 bis 5. 3a. *S. cuspidata* Schultz. *(S. fragilis × pentandra).*

Kätzchenstielblätter teilweise drüsig gesägt, an manchen Blättchen ganzrandig, Staubgefässe 2 bis 5. Blätter 4 mal so lang als breit. 3b. *S. Pokornyi* Kerner *(S. fragilis × pentandra).*

Anmerkung: Hieher gehört auch die in Anlagen und besonders oft auf Friedhöfen angepflanzte *S. babylonica* L., mit schmalen, lang zugespitzten kahlen Blättern, fast sitzenden Kapseln und an der Spitze fast kahlen, gelblichen Kätzchenschuppen. Bei uns findet sich nur die var: *pendula* And., die *S. Napoleonis* hort.

2. Sektion: **Albae** Kerner.

Bäume oder Sträucher, deren Zweige gewöhnlich zähe oder wenig brüchig, sehr selten brüchig sind. Blätter wenigstens in der Jugend behaart und unterseits silberglänzend, nicht klebrig; Härchen in ihrer Richtung parallel dem Mittelnerv des Blattes. Blattstiel sehr selten mit Drüschen. Die schlanken Kätzchen am Ende von beblätterten Zweiglein. Staubgefässe zwei, frei. Schuppe der Fruchtblüten vor der Fruchtreife abfallend, Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt. Narben fast sitzend, zweilappig, abstehend.

1. Kapseln sitzend oder sehr kurz gestielt. Schuppe an der Spitze kahl oder sehr kurz gewimpert, meist konkav, Blätter unterseits ausgewachsen, silberglänzend (nur bei Var: *coerulea* fast kahl). Blattrand fein gesägt.

   4. *S. alba* L.

2. Kapseln gestielt, Stielchen mindestens so lang als das Nektarium. Schuppe an der Spitze mit längeren Haaren mehr oder weniger besetzt oder mit kürzeren Haaren gewimpert. Ausgewachsene Blätter unterseits fast kahl oder behaart. Rand mehr oder weniger knorpelig gesägt.

   Blatt hellgrün, unterseits bläulich, im Alter unterseits kahl, Schuppe länglich, an der Spitze mit langen Haaren, Knospen kahl. Blatt jung seidig behaart. Blattzweige sehr schwach behaart.

   5. *S. fragilis* × *alba* Wim.
   b. *glabra* Wim. = *S. excelsior* Kerner.

   Blatt dunkelgrün, unterseits bläulich, auch im Alter unterseits noch behaart. Knospen behaart. Blatt jung seidig. Blattzweige behaart.

   5. *S. fragilis* × *alba* Wim.
   c. *vestita* Wim.

   Anmerkung: Beide Bastarde zusammen oft als *S. Russeliana* Koch aufgeführt.

   Blatt hellgrün, unterseits grün.

   5. *S. fragilis* × *alba* Wim.
   a. *viridis* Wim. = *S. viridis* Fries.

3. Sektion: **Amygdalinae** Koch.

In der Regel Sträucher, deren Zweige kahl, biegsam, selten brüchig; Blätter ausgewachsen kahl, nie klebrig, beim Ausbrechen manchmal mit abwischbaren Haaren bedeckt; sehr selten in der Jugend behaart; die schlanken Kätzchen am Ende von beblätterten Zweiglein; Staubgefässe in der Regel 3, selten zwei oder drei; Schuppe der Fruchtblüten bleibend. Fruchtknoten gestielt; Griffel in der Regel sehr kurz, Narben knopfförmig, sehr selten verlängert; fast rechtwinkelig abstehend.

1. Staubkätzchen dick. Kätzchenschuppen mit langen Haaren bekleidet.

Staubgefässe teils drei teils zwei. Kätzchenstielblätter ganzrandig. Kätzchen ca. 6 mal so lang als breit bis 85 mm. lang. Blätter unterseits seegrün.

7a. *S. fragilis* × *triandra*
S. subtriandra Neilr.

Staubgefässe stets drei. Kätzchenstielblätter teils gesägt. Kätzchen ca. 7 mal so lang als breit, bis 100 mm. lang. Blätter unterseits seegrün.

7b. *S. fragilis* × *triandra*
S. alopecuroides Tausch.

2. Staubkätzchen meist dünn. Kätzchenschuppen fast kahl.

Blüten teils drei- teils zweimännig. Kätzchenstielblätter gesägt. Blätter kurz bespitzt. Blatt unterseits seegrün.

7c. *S. fragilis* × *triandra*
S. Kovatsii Kerner.

Blüten dreimännig. Kapsel gestielt. Narben knopfförmig wagrecht abstehend. Blätter unterseits grün oder bläulich, kürzer oder länger zugespitzt.

6. *S. triandra* L.

Anmerkung: Hieher gehört auch die *S. undulata* Ehrh., ein Bastard, der als *S. triandra* × *alba* und auch als *S. triandra* × *viminalis* gedeutet worden ist.

II. Hauptabteilung: Macrostylae Kerner.

1. Sektion: **Viminales** Koch.

Sträucher, manchmal baumartig, mit meist langen, rutenförmigen Zweigen, diese nicht bereift; Blätter lineal, lanzettlich bis länglichelliptisch, zugespitzt, unten entweder behaart, seidig, schillernd oder seidigfilzig, im Alter oft matt oder fast kahl, Kätzchen vorlaufend, sitzend, gerade, selten gekrümmt. Schuppe zweifarbig.

Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt. Griffel dünn, verlängert.

Narben meist fädlich, gelb oder rot, einfach oder geteilt.

Antheren nach dem Verstäuben gelb oder schmutziggelb, selten schwärzlich.

Staubfäden frei oder teilweise verwachsen.

Nektarium länglich bis lineal.

Anmerkung: Zu den *Viminales* zählt auch die manchmal angepflanzte *S. Calodendron* Wim., die an ihren dicht und sehr lang behaarten Fruchtknoten, als an den dicht grausamtigen Zweigen und länglich lanzettlichen, unterseits bläulichen, behaarten Blättern erkennbar ist. Sie wurde in unserem Gebiete von Dr. Poeverlein in dem Park bei Kronstetten angepflanzt aufgefunden.

Es ist nur die weibliche Pflanze bekannt.

Ebenso gehört hieher die im Gebiete noch nicht aufgefundene *S. triandra* × *viminalis*.*) Sie ist kenntlich an der an ihrer Spitze rostbraungelben Schuppe und den gespaltenen zurückgekrümmten Narben.

*) = *S. hippophaefolia, S. Trevirana* und *S. mollissima.*

1. Staubfäden frei, Fruchtknoten gestielt oder sitzend, im letzteren Falle alle Blätter lineal und unterseits silberglänzend schillernd, aber nicht filzig.

Fruchtknoten sitzend, Griffel und Narben gleich lang, beide lineal, fädlich. Blätter lineal oder lineallanzettlich, mindestens ca. 10 mal so lang als breit, unterseits silberig glänzend, schillernd, dicht mit sehr kurzen Härchen besetzt, deren Richtung parallel zu den Seitennerven ist, Härchen ganz an die Blattunterseite angedrückt.

8. *Salix viminalis* L.

Fruchtknoten gestielt. Blatt unterseits nicht mit angedrückten Härchen.

Blütenzweige kahl oder fast kahl, junge Aeste anliegend behaart.

Blatt ansehnlich gross, Kätzchen gross, weibliche dick. Blatt lanzettlich bis ovallanzettlich. Unterseits seidigfilzig oder matt.

10. *S. Caprea* × *viminalis* Wim.

Blatt mässig gross, lanzettlich bis länglich lanzettlich, unterseits grauflaumig oder fast kahl. ♀ Kätzchen schlank, ♂ mässig gross.

11. *S. aurita* × *viminalis* Wim.

Blütenzweige mehr oder minder behaart; junge Zweige meist abstehend behaart; Blatt oberseits dunkelgrün, behaart; unterseits graufilzig, Kätzchen ansehnlich oder mässig gross.

12. *S. cinerea* × *viminalis* Wim.

2. Staubfäden teilweise verwachsen, Fruchtknoten sitzend; Blätter unterseits fast kahl, oder behaart oder filzig.

Blatt lanzettlich bis lineal, unterseits kahl oder behaart. Grösste Breite nicht im vorderen Drittel.

Blatt unterseits seidig filzig, lineallanzettlich; 7 bis 8 mal so lang als breit, Rand kerbig, oft wellig.

13. *S. ratisbonensis* A. Mayer.

Blatt unterseits kahl oder seidig behaart, Rand häufig gesägt oder gekerbt, meist flach, manchmal von abwischbaren Haaren filzig erscheinend.

9. *S. purpurea* × *viminalis* Wim.

Blatt lanzettlich, im vorderen Drittel verbreitert, ausgewachsen unterseits ganz kahl.

9. *S. purpurea* × *viminalis* Wim. *(S. Forbyana* Sm.*)*

2. Sektion: **Pruinosae** Koch.

Bäume oder Sträucher, Zweige oft bläulich bereift (der Reif besonders beim Trocknen hervortretend) Blätter lineallanzettlich, länglich oder elliptisch, zugespitzt, ausgewachsen unterseits bläulich. Kätzchen vorlaufend, sitzend oder kurz gestielt, oft sehr dick. Schuppe zweifarbig. Fruchtknoten sitzend oder gestielt, kahl oder schwach behaart. Kapselklappen sichelförmig nach auswärts gebogen, sehr selten ganz wenig an der Spitze schneckenförmig eingerollt.

1. Blätter ausgewachsen unterseits ganz kahl, Aeste stark bereift.

Blätter lineallanzettlich, lang zugespitzt; Kätzchen dick, cylindrisch stark zottig.

S. pruinosa Wendland
(S. acutifolia Willd.)

Blätter länglich lanzettlich, selten fast länglichelliptisch, oft über der Mitte verbreitert, gegen die Basis in der Regel zusammengezogen. Kätzchen dick, cylindrisch, stark zottig.

14. *S. daphnoides* Vill.

2. Blätter unterseits mehr oder weniger behaart, Aeste weniger stark bereift, oft der Reif erst beim Trocknen hervortretend.

Blatt lanzettlich bis lineallanzettlich. Oberste Blätter unterseits spinnwebig filzig, unterste verkahlend. Kätzchen schlank, Fruchtknoten kahl, gestielt, Staubfäden an der Basis zusammenhängend.

S. daphnoides × *incana* Kern.
= (*S. Wimmeri* Kerner.)

Blatt länglich bis lineallanzettlich, unterseitig seidenhaarig, Rand gesägt, oder fast ganz, etwas zurückgerollt Fruchtknoten sitzend behaart, Staubfäden frei.

S. viminalis × *daphnoides* Kerner
S. digenea Kerner.

Blatt elliptisch oder verkehrteiförmig elliptisch, junge Blätter und manchmal die obersten ausgewachsenen filzig, untere verkahlend. Kätzchen dick, dichtzottig, Knoten gestielt, schwach behaart. Staubfäden frei.

15. *S. caprea* × *daphnoides* Kerner
S. Erdingeri Kerner.

3. Sektion: **Arbusculae** Kerner.

Sträucher mit kurzen Zweigen, dem Wuchse nach höher oder niedrig. Blätter lanzettlich, länglich oder elliptisch, Rand flach, oberseits glänzend, grün, unterseits bläulich, kahl, beim Trocken braun werdend. Kätzchen gleichzeitig mit den Blättern, gestielt oder sitzend, gerade. Schuppe verschiedenfarbig, Antheren gelb. Fruchtknoten kurz gestielt, behaart. Kapselklappen zur Fruchtreife sichelförmig auswärts gekrümmt.

1. Kätzchen sitzend, weibliche an kurzen sehr klein beblätterten Stielchen. Blatt unterseits ausgewachsen deutlich bläulich, Blatt verkehrteiförmig, Wuchs aufrecht.

   S. Weigeliana Willd
   (= *S. bicolor* Ehrh.)

2. Kätzchen an beblätterten Stielchen, Blatt unterseits sehr schwach grünlichblau, Blatt elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, Wuchs niedrig.

   S. arbuscula L.

Anmerkung: *S. arbuscula* ist in unseren bayrischen Alpen bei ca. 1400—2100 m. höhe.

S. Weigeliana ist für Bayern nach den angeg. Standorten (Landshut und im Ries) sehr zweifelhaft.

4. Sektion: **Nigricantes** Kerner.

Sträucher, meist mit kurzen Zweigen, Blätter der Form nach vom Kreisförmigen bis Lanzettlichen; kahl oder behaart, oberseits glänzend oder fast matt, unterseits in der Regel bläulich; beim Troknen leicht schwarz werdend. Kätzchen fast gleichzeitig mit den Blättern erscheinend. Schuppe zweifarbig, sehr selten einfarbig. Antheren gelb. Fruchtknoten kahl oder behaart, gestielt; Griffel verlängert. Kapselklappen zur Zeit der Fruchtreife schneckenförmig eingerollt.

1. Nervatur der Blätter beiderseits hervortretend, besonders oberseits in getrocknetem Zustande stark hervortretend. Junge Zweige kahl.
S. glabra Scop.

2. Nervatur der Blätter oberseits niemals hervortretend; selten in getrocknetem Zustande sehr wenig erhaben. Junge Zweige behaart.
   - Blatt oberseits mehr oder weniger glänzend, Unterseite bläulich, die Spitze oft grün, Fruchtknoten kahl oder verschiedenartig behaart, Griffel lang. Zweige ausgewachsen flaumig oder zottig.
     16. *S. nigricans* Fries.
   - Blatt oberseits matt. Blatt runzelig. Griffel mittellang. Unterseite des Blattes filzig.
     - Junge Zweige abstehend behaart, Blatt länglichverkehrteiförmig, Kätzchen kräftig.
       S. cinerea × *nigricans* Wim.
     - Junge Zweige meist anliegend behaart. Blatt verkehrteiförmig, Basis meist keilig. Kätzchen kleiner.
       17. *S. aurita* × *nigricans.*

5. Sektion: **Canae** Kerner.

Sträucher oder sehr verzweigte baumähnliche Sträucher. Zweige nicht bereift. Blatt lineal oder lanzettlich, auch verkehrteiförmiglanzettlich, unterseits weissfilzig, Filz spinnwebig. Kätzchen gekrümmt, kurzgestielt oder fast sitzend. Schuppe einfärbig oder zweifärbig. Staubfäden 2, am Grunde verwachsen. Fruchtknoten gestielt, kahl oder behaart. Griffel dünn, verlängert, Narben zweiteilig, Kapselklappen zur Zeit der Fruchtreife entweder sichelförmig auswärts gekrümmt oder schneckenförmig eingerollt.

1. Blätter lineal oder lineallanzettlich, 6—12 mal so lang als breit. Rand ausgeschweift gezähnt, mit drüsigen Zähnchen, alle Blätter unterseits dicht spinnwebigfilzig. Kätzchen gleichzeitig, Schuppe einfarbig, an den ♀ an der Spitze manchmal rötlich angehaucht. Knoten kahl, gestielt, Stielchen 2 mal so lang als das Nektarium. Griffel lang. Kapselklappen sichelförmig auswärts gekrümmt.
   18. *S. incana* Schr.

2. Blätter meist länglich bis lanzettlich, Schuppe zweifarbig, Griffel mittellang, Knoten behaart, Stielchen länger als die doppelte Länge des Nektariums Kapselklappen schneckenförmig eingerollt.

   Blätter 3 mal so lang als breit, länglichlanzettlich, oberseits dunkelgrün, zuletzt kahl, unterseits spinnwebigweissfilzig. Stielchen 3 mal so lang als das Nektarium, Schuppe behaart, an der Spitze schwärzlich, auch rostfarbig Blätter bis 110 mm. lang, 40 mm. breit.
   S. caprea × *incana* Wim.

   Blätter 4—4½ mal so lang als breit bis 110 mm. lang, 30 mm. breit, über die Mitte verbreitert, oberseits trübgrün und flaumig. Schuppe an der Spitze schwärzlich, behaart.
   S. cinerea × *incana* Wim.

   Blätter länglichlanzettlich, 4—4½ mal so lang als breit, über die Mitte verbreitert. Basis keilig, Rand wellig, ausgefressen gezahnt Zweige dünn. Blatt oberseits runzelig, zuletzt oberseits fast kahl.
   S. aurita × *incana* Wim.

3. Blätter lineallanzettlich bis lanzettlich unterseits verkahlend, im Vorderteil meist verbreitert Staubfäden ganz oder teilweise verwachsen, Fruchtknoten schwach behaart, kurz, sehr kurz gestielt, Stielchen kürzer als die doppelte Länge des Nektariums, Griffel mittellang; Kätzchen schlank, gekrümmt. Kapselklappen sichelförmig auswärts gekrümmt.
   S. purpurea × *incana* Wim.

III. Hauptabteilung Microstylae Kerner.

Einzige Sektion: **Rugosae** Reichenbach.

Bäume oder Sträucher. Zweige kahl oder bekleidet Blätter von kreisrunden bis länglichlanzettlichen Zuschnitt. Nervatur oberseits stark eingesenkt, daher die Blätter mehr oder weniger runzelig. Unterseite der Blätter filzig.*) Nervatur am Blattrande deutliche Schlingen bildend Kätzchen meist vorlaufend und sitzend, selten mit den Blättern fast gleichzeitig und kurz gestielt. Schuppe zweifarbig. Staubfäden frei. Antheren stets gelb. Knoten kegelförmig, lang gestielt. Griffel sehr kurz oder fehlend. Narben kurz, parallel aufgerichtet oder springend, gelb; Kapselklappen zur Zeit der Fruchtreife schneckenförmig nach aussen eingerollt.

Blätter im Verwelken gelb werdend.

Anmerkung: Zu den Rugosen gehört auch die *Salix grandifolia* Sér. Sie hat länglichverkehrteiförmige bis verkehrteiförmiglanzettliche Blätter, deren Unterseite im ausgewachsenen Zustande fast kahl erscheint. Ueberdies ist sie durch das sehr scharf hervortretende Adernetz an der Blattunterseite und äusserst deutliche Schlingenbildung am Rande ausgezeichnet. Sie wurde von Herrn Professor Petzi für das Arber- und Rachelgebiet des bayrischen Waldes konstatiert.

*) Sehr selten unterseits wenig behaart.

1. Blütenzweige kahl, Knospen kahl, glänzend. (Ausnahmsweise einige Zweige des Stockes noch die Behaarung der jungen Zweige behaltend).

Kätzchen gross oder mässig gross, beim Ausbrechen stark behaart.

Zweige dick, Knospen gross, ungekielt, Narben parallel aufgerichtet, sitzend, meist ungeteilt. (Nach dem Vertrocknen oft spreizend). Antheren nach dem Verstäuben in der Regel walzlich verlängert. Blätter meist gross, oberseits rein grün, später kahl und glänzend, unterseits dicht weissfilzig, selten der Filz wenig dicht. Wuchs meist baumartig. Kätzchen nach dem Verblühen in der Regel noch dichtblütig. 19. *S. Caprea.*

Zweige oft verlängert, dünn, Knospen mässig gross, schwach gekielt, Narben meist zweiteilig, spreizend. Blätter in der Jugend verkehrteiförmig, sehr runzelig, der Rand ausgefressen gezahnt, später verkehrteiförmigelliptisch oder -länglich. Farbe der Blätter meist etwas bläulichgrün. Kätzchen mässig gross, ♀ nach dem Verblühen etwas lockerblütig. Schuppe bräunlich oder schwarz. 23. *S. caprea* × *aurita* Wim.

Kätzchen klein, Behaarung der ♀ Kätzchen spärlich, der ♂ manchmal dicht. Knospe beiderseits deutlich gekielt, klein. Blatt in der Regel verkehrteiförmig, oberseits stark runzelig, feinhaarig, bläulichgrün, unterseits filzig, Filz ins graue spielend, selten sehr dicht. Zweige dünn. Narben spreizend, meist zweiteilig. Antheren nach dem Verstäuben stets rund. Schuppe in der Regel rostfärbig oder bräunlich, sehr selten schwarz. ♀ Kätzchen später lockerblütig. Sträucher. 21. *S. aurita* L.

Blütenzweige stark abstehend behaart, Knospen stark bekleidet, Kätzchen gross, Schuppe schwarz, Fruchtknoten meist mit deutlichem Griffel, Narben spreizend, Blatt oberseits trübgrün, behaart, unterseits graufilzig. Adernetz an alten Blättern unterseits stark vorspringend. Blattform: länglichverkehrteiförmig; selten ans Lanzettliche oder Elliptische gehend.

Düsterer Strauch mit dicklichen Zweigen, selten baumartig. 20. *S. cinerea* L.

2. Blütenzweige und Knospen + behaart.

Blütenzweige meistens wenig behaart, Knospen schwach bekleidet oder fast kahl.

Hohe, baumartige Sträucher, manchmal Bäume, mit starken Zweigen, Knospen gross. Unterste Blätter verkehrteiförmigelliptisch. Adernetz an diesen unterseits oft viel weniger vorspringend als an den obersten. Oberste Blätter gross, trübgrün, oberseits behaart, manchmal heller grün und oberseits fast kahl. Blattform: länglich, verkehrteiförmig bis -elliptisch.

Kätzchen gross, stark behaart. Narben in der Regel zur vollen Blütezeit parallel aufgerichtet.

24. *S. cinerea* × *caprea* Wim.

Mässig hohe, aber nicht baumartige Sträucher mit dünnen Zweigen, Knospen klein. Unterste Blätter verkehrteiförmig, meist mit keiliger Basis. Adernetz an allen Blättern gleich vorspringend. Oberste Blätter mässig gross oder klein, länglichverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, Basis oft keilig. Kätzchen mässig gross, beim Ausbrechen klein, mässig behaart. ♀ zur Fruchtreife lockerblütig.

Von *S. cinerea* durch die dünnen wenig bekleideten Zweige und kleineren kahleren Knospen leicht zu unterscheiden.

22. *S. cinerea* × *aurita* Wim.

Anmerkung:

Ueber 25. *S. (cinerea* × *aurita)* × *caprea* siehe Seite 80.

IV. Hauptabteilung: Meliteae Kerner.

1. Sektion: **Incubaceae** Fries.

Niedere Sträucher mit kriechendem Wurzelstock und dünnen Zweigen. Blätter lineallanzettlich bis elliptisch. Unterseits ausgewachsen kahl oder seidig glänzend. Kätzchen cylindrisch bis kugelig. Staubgefässe 2, frei; Antheren vor dem Aufbrechen oft rötlich, nach dem Verstäuben dunkelgelb bis schwärzlich. Fruchtknoten gestielt. Griffel meist kurz oder fehlend. Narben in der Regel kurz.

1. Blätter lineal bis elliptisch, unterseits bläulich, kahl oder behaart, manchmal stark silberglänzend. Härchen parallel dem Mittelnerv. Nervatur beiderseits als feine Linien vortretend. Niedere Sträucher in nassen Wiesen und in Mooren.

   26. *S. repens* Wim.

2. Nervatur oberseits stark eingesenkt.

   Einjährige Zweige oft kahl. Blatt oberseits runzelig; verkehrteiförmig bis elliptisch; unterseits seidigfilzig, oberseits grün, niedere Sträuchlein.

   27. *S. aurita* × *repens* Wim.

   Einjährige Zweige im oberen Teil stark behaart. Blatt wenig runzelig; länglichverkehrteiförmig, unterseits seidigfilzig, oberseits trübgrün.

   S. cinerea × *repens* Wim.

2. Sektion: **Semipurpureae** Kerner.

Sträucher oder baumartige Sträucher mit biegsamen Zweigen. Die Blätter sind lanzettlich oder länglich-verkehrteiförmig, stets im vorderen Drittel verbreitert, oberseits kahl, mehr oder weniger glänzend, von feinen vertieften Linien durchzogen; in der Jugend filzig, ausgewachsen unterseits bläulich, entweder fast kahl oder mit gekrümmten kurzen Härchen bekleidet. Die Staubkätzchen sind eiförmig, dichtblütig, vorlaufend, oft gekrümmt. Die Staubfäden mehr oder weniger verwachsen. Antheren beim Aufbrechen rot, dann gelb, nach dem Verstäuben graugelb bis schwärzlich.

Die Fruchtkätzchen sind cylindrisch. Der Fruchtknoten eikegelförmig, kurz gestielt. Der Griffel kurz, selten fehlend. (Die Sektion umfasst die Bastarde, welche die Rugosen mit der *S. purpurea* bilden).

1. Blatt ansehnlich gross bis ca. 130 mm. lang. Kätzchen kräftig.
   - Narben spreizend, Zweige kahl oder selbst im Alter noch behaart, Nervatur an der Blattunterseite stark vorspringend. Letztere fast kahl oder etwas filzig, dann oberseits dunkelgrün. 28. *S. cinerea* × *purpurea* Wim.
   - Narben parallel aufgerichtet. Zweige erwachsen ganz kahl, besonders die blühenden. Nervatur unterseits weniger scharf vorspringend. Blatt oberseits glänzend, grün, ganz kahl, unterseits bläulich, fast kahl. 30. *S. caprea* × *purpurea* Wim.
2. Blatt viel kleiner, unterseits bläulich, flaumig oder fast kahl, oberseits dunkelgrün, Nervatur oberseits ziemlich stark eingesenkt. Kätzchen klein schlank, Fruchtknoten klein. 29. *S. aurita* × *purpurea* Wim.

Anmerkung. Die ersteren 2 Bastarde sind in ♂ Exemplaren, besonders wenn sie zur *purpurea* hinneigen, nur äusserst schwer zu erkennen. Den besten Anhaltspunkt gibt in diesem Falle das weniger scharf markierte Adernetz der Blattunterseite, wenn *caprea* und *purpurea* beteiligt sind, während bei *S. cinerea* × *purpurea* sich stets ein sehr scharf ausgeprägtes Adernetz zeigen muss. *S. aurita* × *purpurea* ist an den kleineren Blättern leicht zu erkennen.

3 Sektion: **Purpureae** Koch.

Sträucher oder baumartige Sträucher mit dünnen, biegsamen Zweigen. Blätter lanzettlich oder länglichlanzettlich, sehr selten oval, oft im vorderen Drittel verbreitert. Weibliche Kätzchen cylindrisch, männliche cylindrisch oder eiförmiglänglich. Staubgefässe 2, Staubfäden ganz oder teilweise verwachsen; Antheren vor dem Verstäuben rot, beim Verstäuben gelb, nach dem Verstäuben schwärzlich gefärbt. Fruchtknoten eiförmig oder eiförmigkegelig, sitzend oder kurz gestielt; Narben oft erst rot, dann gelb; Griffel sehr kurz oder fehlend.

1. Blätter ganz kahl (sehr selten in der Jugend seidig dann Knoten sitzend und ♂ Kätzchen cylindrisch) im vorderen Teil meist verbreitert und gesägt, gegen die Basis ganzrandig. Fruchtknoten eiförmig, sitzend, Staubfäden in der Regel ganz verwachsen, (sehr selten teilweise verwachsen), männliche Kätzchen stets cylindrisch, schlank; weibliche Kätzchen meist langcylindrisch und dünn.
   23. *S. purpurea* L.

2. Blatt in der Jugend seidig, Härchen parallel dem Mittelnerv, ausgewachsen unterseits fast kahl oder seidig. Fruchtknoten kurzgestielt, Staubkätzchen länglich-eiförmig, Staubfäden teilweise verwachsen.
   31. *S. repens* × *purpurea* Wim.

Anmerkung. Ueber *(S. repens* × *purpurea)* × *purpurea* siehe Seite 88.

II. Teil.

Beschreibung der Salix-Arten, -Formen & -Bastarde des Regensburger Florengebietes.

I. Hauptabteilung: Chloriteae Kerner.

I. Sektion: Fragiles Koch.

1. Salix fragilis L.

A. Blüte: Kätzchen gleichzeitig mit den Blättern, cylindrisch, am Stiel mit stets ganzrandigen Blättchen.

Schuppe einfarbig, gelb, mit langen Haaren an allen Teilen, vor der Fruchtreife abfallend.

Fruchtknoten kahl, kegelförmig, gestielt, Stielchen etwa 3mal so lang als die innere Drüse. ♂ und ♀ Blüten zweidrüsig.

Griffel kurz, Narben ausgebreitet, 2lappig.

Staubgefässe 2, frei.

B. Blätter lanzettlich oder länglichlanzettlich, meist lang zugespitzt, Basis meist abgerundet oder gegen den Stiel verschmälert, jung klebrig und ganz kahl, beim Trocknen die jungen Blätter sich dunkel färbend, ausgewachsen ebenfalls ganz kahl, unterseits grün oder bläulich. Rand drüsig gesägt, Zähne kräftig. Blattstiel an der Blattbasis mit Drüsen.

Nebenblätter halbherz- oder halbnierenförmig.

C. Zweige und Knospen. Zweige kahl, glänzend, an den Anwachsstellen sehr brüchig, thonfarbig, selten rötlich. Knospen ganz kahl.

D. Formen:

a) *discolor* Kerner N.Ö.W. Blatt unterseits bläulich.

— *latifolia* And. l. c. Basis abgerundet, Spitze lang vorgezogen, Blatt 4 bis 5 mal so lang als breit*).

— *angustifolia* And. Blatt schmal, mehr als 5 mal so lang als breit, Basis meist verschmälert.

b) *concolor* Kerner l. c. Blatt unterseits blassgrün.

— *latifolia* And. Blatt 4—5 mal so lang als breit. Nebenblätter halbherzförmig.

— *angustifolia* Kerner l. c. Blatt lanzettlich mehr als 5 mal so lang als breit. Nebenblätter halbnierenförmig.

Anmerkung: Diejenige Form der breitblättrigen *fragilis*, deren Rinde thonfarbig und deren untere Blätter der Zweige breit, abgestumpft und verkehrteiförmig sind, wurden von Koch und anderen Autoren als Var: *decipiens* unterschieden. Doch gibt es Sträucher, welche zwar die stark glänzende thonfarbige Rinde haben, deren untere Blätter der Zweige aber schmäler und zugespitzt sind.

2. *Salix pentandra* L.

A. Blüte: Kätzchen gleichzeitig mit den Blättern erscheinend, cylindrisch, am Kätzchenstiel mit dicht drüsig gesägten Blättchen.

Schuppe einfarbig, gelb, fast kahl oder an der Basis etwas kraushaarig.

Fruchtknoten kahl, kegelförmig, sehr kurz gestielt, das Stielchen der innern Drüse gleich oder nur wenig länger.

Griffel kurz, Narben ausgebreitet, zweilappig, dick.

Staubgefässe 5—12, gewöhnlich 5; frei.

In männlichen und weiblichen Blüten eine innere und eine äussere Drüse.

B. Blätter: Blatt breit eiförmig, kurz zugespitzt, am Rande dicht drüsig gesägt, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit. Jung ganz kahl, glänzend, klebrig; ausgewachsen ganz kahl, oberseits glänzend grün, unterseits blass grün. Blattstiel oberseits mit Drüsen an der Blattbasis. Nebenblätter: eiförmig-länglich, drüsig, klein, manchmal fehlend.

*) Die Angabe des Längen- und Breitenverhältnisses sowohl auch die Angabe der Masse bezieht sich hier und im Folgenden stets auf die mittleren vollkommen entwickelten Blätter eines Zweiges.

C. Zweige und Knospen. Zweige thonfarbig, brüchig, kahl, jung glänzend. Knospen halbeiförmig, glänzend, kahl.

3. *Salix pentandra* × *fragilis* Wim.

Die Bastarde aus *S. pentandra* und *S. fragilis* zeigen vor allem ganz kahle, in der Jugend glänzende und etwas klebrige Blätter, dann mehr oder weniger drüsig gesägte Kätzchenstielblätter. Die Form des Blattes schliesst sich bald mehr an *S. pentandra* an und ist dann verhältnismässig breiter, oder sie nähert sich der *S. fragilis* und zeigt dann schmalere Blätter.

3a. *S. cuspidata* Schultz. Siehe Tabelle Seite 34.

3b. *S. Pokorny* Kerner. Siehe Tabelle Seite 34.

II. Sektion: Albae Kerner.

4. *Salix alba* L.

A. Blüte: Kätzchen gleichzeitig mit den Blättern erscheinend; cylindrisch an beblätterten, längeren Stielen. Schuppe einfarbig, länglich, in den ♂ Blüten konkav gelb, an der Spitze meist ganz kahl, selten sehr kurz gewimpert, am Grunde kraushaarig. Fruchtknoten kahl, kegelförmig, gegen den kurzen Griffel hin plötzlich zusammengezogen, also abgestumpft, sitzend oder sehr kurz gestielt, das Stielchen stets kürzer als die einzige Drüse. Narben ausgebreitet, Lappen ausgerandet oder geteilt.

Staubgefässe 2, frei. ♂ Blüten zweidrüsig.

B. Blätter: Blätter länglichlanzettlich oder lanzettlich; lang zugespitzt, gegen die Basis verschmälert, selten breiter. In der Jugend seidig, ausgewachsen unterseits silberglänzend, dicht mit geraden Härchen bekleidet, deren Richtung parallel zum Mittelnerv des Blattes, im Alter selten verkahlend, dann die Blattunterseite bläulich erscheinend; oberseits dunkelgrün, mehr oder weniger silberglänzend; Rand gesägt, mit silberigen Härchen gewimpert. Blattstiel manchmal mit Drüsen, meist ohne solche.

Blättchen des Kätzchenstiels entweder gesägt oder ganzrandig. Nebenblätter lanzettlich.

C. Zweige und Knospen: Zweige jung seidig behaart, ausgewachsen kahl, entweder olivgrün, braun, rötlich. oder leuchtend dottergelb. Knospen länglich, gekielt, behaart.

D. Formen:

α) *typica*: Rinde grünlich-thonfarbig.

a) *vulgaris:* Blätter länglichlanzettlich, 5—6 mal so lang als breit, oberseits ausgewachsen fast kahl, unterseits bläulich, seidig weissglänzend. Kätzchen ungefähr 5—7 mal so lang als dick.

Als Extrem der Behaarung lassen sich unterscheiden:

— *argentea* Wim. Sal. Eur. 17. z. T. Blatt beiderseits dicht behaart und silberglänzend, Form des Blattes wie *typica*, Rinde grünlich. 1)

— *coerulea* Sm. (Wim.) Blatt im Alter unterseits bläulich, sehr wenig behaart, manchmal fast kahl, Rinde grünlich. Kätzchen wie *typica*.

— *gracilis:* Kätzchen sehr schlank, 9 mal so lang als dick, ca. 55 mm. lang, 6 mm. dick. 2)

— *brevistachya*: ♂ Kätzchen dick, kurz, 22—30 mm. lang und 10 mm. dick. 3)

b) *angustata* Anders. Blätter verlängert, lanzettlich, mindestens 7 mal so lang als breit. Behaarung wie bei a). Rinde wie a).

— *argentea* Wim. z. T. Blätter beiderseits stark silberig glänzend.

c) *ovalis* Wim. Sal. Eur. pag. 18. Blatt kürzer, 3 bis 3 ½ mal so lang als breit, kurz bespitzt; oberste Blätter meist länger und schmäler; Behaarung wie bei a). 4)

Während bei allen diesen Formen die Rinde grünlich, oder dunkelbraun ist, wird noch eine weitere Form unterschieden.

β) *vitellina.* Zweige leuchtend rötlich gelb oder dottergelb, auch die blühenden Zweige so, Schuppe meist verlängert. Bei ihr wiederholt sich dieselbe Blattreihe.

5. *Salix fragilis* × *alba* Wim.

Von *Salix fragilis* unterscheidet sich der Bastard a) durch die in der Jugend seidigen, nicht klebrigen Blätter.

(Auch ausgewachsen ist an der Unterseite des Blattes oft die Behaarung, von *S. alba* herrührend, noch wahrzunehmen), b) durch die spärlicher behaarte Kätzchenschuppe, c) durch kürzer gestielte Fruchtknoten.

Von *S. alba* ist er verschieden: a) durch die im Alter viel kahleren manchmal ganz kahl erscheinenden Blätter, b) durch die Behaarung an der Spitze der Kätzchenschuppe, c) durch den länger gestielten Fruchtknoten (Fruchtknotenstielchen mindestens so lang als das Nektarium).

In der Form des *Salix palustris* Host. (Kerner) steht der Bastard der *S. alba* näher; in der Form der *Salix excelsior* Host. (Kerner) nähert er sich mehr der anderen Stammart, der *Salix fragilis*. Die *S. viridis* Fries stellt wahrscheinlich die Kreuzung der konkoloren *S. fragilis* mit *S. alba* vor.

Demnach sind folgende Formen zu unterscheiden:

α) *viridis* Wim. Fries siehe Tabelle Seite 35.

β) *glabra* Wim. — *Salix excelsior* Host (Kerner) (s. Tabelle pag. 35). Blatt ausgewachsen unterseits fast kahl oder kahl, Knospen kahl.

a) *latifolia*. Blatt ca. $3\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, Basis mehr oder weniger abgerundet. 5)

b) *angustifolia*. Blatt ca. 5—6 mal so lang als breit, Basis verschmälert; sehr lang zugespitzt. 6)

γ) *vestita* Wim. Blatt unterseits auch im Alter noch ziemlich behaart, oberseits dunkelgrün; Knospen und Blattzweige behaart (s. Tabelle Seite 35).

a) *palustris* Kern. (= *S. palustris* Host.) (Kerner) Schuppe konkav, an der Spitze fast kahl.

b) *neglecta**. Blatt oberseits dunkelgrün, unterseits auch im Alter noch behaart; jedoch die Kätzchenschuppe an der Spitze lang behaart. Diese Form steht mithin in den Blättern der *S. alba* und in den Blüten der *S. fragilis* näher. 7)

Anmerkung: Eine Form der *glabra* mit gegabelten Kätzchen findet sich auf dem oberen Wöhrd. Von Gaudin wird eine solche bei *S. fragilis* als *δ*) *furcata* erwähnt. (Flor. Helv. vol. VI. pag. 213).

III. Sektion: **Amygdalinae** Koch.

6. Salix triandra L.

A. Blüte: Kätzchen cylindrisch, mit den Blättern erscheinend, an beblätterten Stielen. Blättchen des Kätzchenstiels entweder ganzrandig, oder gesägt, oder teilweise gesägt; oft mit Nebenblättchen. Schuppe verkehrteiförmig oder länglich, an der Spitze kahl, an der Basis kurz behaart, zur Zeit der Fruchtreife nicht abfallend. Fruchtknoten kahl, lang gestielt, Stielchen meist 4mal so lang als das Nektarium, Griffel kurz oder sehr kurz, Narben klein, knopfförmig, an beiden Seiten des Griffels rechtwinkelig abstehend. Staubgefässe drei.

Nektarium in der männlichen Blüte als ein hinteres und vorderes, in der weiblichen Blüte in der Einzahl.

B. Blätter lanzettlich, oder länglichlanzettlich, oder länglich, sehr selten lineallanzettlich, beiderseits kahl; unterseits entweder blassgrün oder bläulich. Rand gesägt. Zähne manchmal lang und vorwärts gekrümmt, in der Jugend kahl. (Manchmal mit abwischbaren Härchen, die in der Knospenlage einen Schutz der Blättchen bilden, besetzt.*)

C. Zweige und Knospen. Zweige ganz kahl, an der Anwachsungsstelle oft brüchig, grünlich oder rot. Rinde an jungen Zweigen glatt und glänzend, an alten Ästen stückweise abgestossen.

Knospen kahl, eiförmig.

D. Formen:

a) *discolor* Koch (= *S. amygdalina* L.) Blatt unterseits bläulich.

— *latifolia* Anders. Mon. Sal. Blatt länglichlanzettlich, kurz bespitzt, Kätzchen beim Aufbrechen ca. 4 mm. dick. 8)

— *angustifolia* Anders. Blatt verlängert, länglichlanzettlich oder länglichlineal, lang zugespitzt. Kätzchen beim Aufbrechen ca. 4 mm. dick. 9)

— *tenuiflora* Host. Sal. Kätzchen sehr schlank und lockerblütig, zur vollen Blütezeit bis 65 mm. lang, beim Aufbrechen kaum 3 mm. dick. 10)

*) Eine Varietät mit in der Jugend unterseits behaarten Blättern, wie sie v. Seemen in öst. bot. Zeitschr. 1896 pag. 293 beschreibt, ist hier noch nicht gefunden worden, wohl aber junge Blättchen mit abwischbaren Härchen.

— *semperflorens* Host. Flor. Austr. II. 633, hat proleptische Kätzchen, welche aus den Knospen in den Achseln der Blätter noch in dem Sommer des gleichen Jahres, in welchem sie angelegt wurden, treiben. 11)

Anmerkung: Formen, bei denen die unteren Blätter der Zweige viel breiter, manchmal sogar elliptisch sind, während die oberen viel schmäler werden, sind bei Séringe Essai d'une Mon. des Saules etc. pag. 77 als *diversifolia* unterschieden.

β) *concolor* Koch (= *S. triandra* L.) Blatt beiderseits grün, unterseits etwas blasser.

— *latifolia* Anders. Blatt länglichlanzettlich, kurz zugespitzt, Kätzchen beim Aufbrechen ca. 4 mm. dick. 12)

— *crassijulis* Anders. ♂ Kätzchen beim Aufbrechen schon $5\frac{1}{2}$ bis 6 mm, blühend ca. 10 mm. dick. 13)

— *angustifolia* Anders. Blatt lineallanzettlich oder länglichlanzettlich, lang zugespitzt. Kätzchen beim Aufbrechen ca. 4 mm. dick. 14)

7. *Salix fragilis* × *triandra* Wim.

Der Bastard ist von *S. triandra* einesteils durch die teilweise geringere Anzahl der Staubgefässe, oder bei 3 männigen Blüten durch die an der Spitze langhaarige Schuppen verschieden. Unterseits sind die Blätter aller Formen blassgrün; es wird also wohl die konkolore Form der Stammarten bei seiner Bildung teilgenommen haben. Kerner unterscheidet folgende Formen des Bastards:

7) a) *Salix subtriandra* Neilr. Siehe Tabelle Seite 36.

7) b) *Salix alopecuroides* Tausch. Siehe Tabelle Seite 36.

7) c) *Salix Kovatsii* Kerner. Siehe Tabelle Seite 36.

II. Hauptabteilung: Macrostylae Kerner.

I. Sektion: Viminales Koch.

8. Salix viminalis L.

A. Blüte: Kätzchen vorlaufend, d. h. lange vor den Blättern erscheinend, dichtblütig, ♀ cylindrisch, dicker oder dünner, selten kurz, ♂ länglich; am Grunde mit kleinen, schuppenförmigen Blättchen besetzt.

Schuppe zweifarbig, am Grunde hell, gegen die Spitze schwärzlich oder bräunlichschwarz, länglich, zugespitzt, langhaarig. Fruchtknoten sitzend oder äusserst kurz gestielt, aus eiförmigem Grunde kegelig, behaart, allmählich in den langen Griffel übergehend; Narben dünn, so lang oder länger als der Griffel, gelb, manchmal mehr oder weniger gespalten. Staubgefässe zwei, frei, Antheren gelb. Nektarium lang, lineal, gekrümmt, gelb.

B. Blätter: lineal oder lineallanzettlich, gewöhnlich 10mal so lang als breit, allmählich in die sehr lange Spitze verlaufend, selten 12 bis 18mal so lang als breit, Rand etwas wellig, nach unten, besonders im jungen Zustande, eingerollt; Rand fast ganz oder leicht gekerbt, manchmal mit drüsigen Höckerchen; oberseits dunkelgrün, fast kahl, unterseits silberig schillernd, Härchen parallel zu den Seitennerven des Blattes.

Nebenblätter lineallanzettlich.

C. Zweige und Knospen: Zweige jung behaart, im Alter kahl oder behaart; sehr biegsam, lang rutenförmig, sehr selten an der Anwachsstelle brüchig. Knospen fast eiförmig, kahl oder behaart, an der Spitze verschmälert.

D. Formen:

a) *vulgaris* Kerner. Blatt verlängert lanzettlich, ca 10mal so lang als breit. 70 bis 130mm. lang, 7 bis 13mm. breit. Kätzchen 25—40mm. lang. Narben so lang als der Griffel, je ca. $1^1/_2$mm. lang.

— *abbreviata* Döll. Flor. Bad. pag. 495. „Kätzchen lineallänglich, weit kleiner als bei der Hauptform."

Kätzchen selbst nach dem Abblühen kaum 25mm. lang. Narben ganz.

Nach der Form der Narben ist zu unterscheiden:

— *intricata* Leefe (1851)*) (= *schizostigma* Schatz in lit.) Narben gespalten.

— *macrostigma*. Narben viel länger als bei der Hauptform, 2 mm. lang und darüber. 15)

b) *tenuifolia* Kerner. Blatt lineal, sehr lang, 12 bis 18 mal so lang als breit. Kätzchen wie bei *a*.

— *extrema*. Griffel länger als der Fruchtknoten, gut 2½ mm. lang, Narben ca. 1 mm. lang, gespalten, oft nach aufwärts gerichtet, Kätzchen schlank, etwas lockerblütig, Schuppe braunschwarz bis bräunlich. 16)

— *intricata:* Narben gespalten.

9. *Salix viminalis* × *purpurea* Wim.

Kätzchen vorlaufend, cylindrisch, dichtblütig, Schuppe an der Basis hell, an der Spitze schwärzlich, im mittleren Teil manchmal rot, behaart. Die ♂ Blüten zeigen mehr oder weniger verwachsene Staubfäden, die Antheren sind beim Aufblühen meist rot, zur Zeit des Verstäubens gelb, später meist dunkel oder schwärzlich gefärbt. Der Fruchtknoten ist sitzend oder sehr kurz gestielt, Narben und Griffel mässig lang, in der Regel kürzer als bei *S. viminalis*, das Nektarium ist länglich und überragt den Grund des Fruchtknotens auch dann noch, wenn dieser kurz gestielt ist. Je nachdem der Bastard der einen oder anderen Stammart sich nähert, ist auch die Blattform eine verschiedene; sie wechselt vom linealen bis länglich-lanzettlichen, selten ist das Blatt über die Mitte etwas verbreitert. (*S. Forbyana*). Die Unterseite ist meist fast kahl, manchmal behaart, die Härchen sind parallel zu den Seitennerven des Blattes.

Von dem Bastard können folgende Formen unterschieden werden:

1. Blätter ausgewachsen unterseits fast kahl, grün erscheinend, nur die jüngeren Blätter mehr behaart. Blattform lanzettlich oder lineallanzettlich, im vorderen Drittel nicht verbreitert. Die Gruppe umfasst die *Salix rubra* Hudson.

*) Nach F. B. White: A Revision of the British Willows. pag. 413.

a) *vulgaris* Kerner. Blätter verlängert lanzettlich, 6 bis 9mal so lang als breit; Breite ca. 10—13 mm.

a) *Hudsonii.** Blatt fast ganzrandig, nur mit wenigen entfernt stehenden kleinen Zähnchen, oder sehr weit und sehr seicht gekerbt, oft am mittleren Blattrand ganz ohne Zähnchen, an der Spitze des Blattes leicht gesägt. Narben kurz, ca. $^1/_2$—$^3/_4$ mm. lang, so lang als der Griffel. Staubfäden bis zur Mitte verwachsen. 17)

— *macrostigma* Wim. Narben $1^1/_4$ mm. lang, länger als der Griffel, Blatt ca. 6mal so lang als breit*) unterseits etwas behaart, Nektarium lang.

b) *crenata* *. Blattrand im mittleren Teile deutlich gekerbt, Zähnchen zwischen den Kerbbögen über die Höhe derselben nicht hervorragend. Blatt derb. Narben und Griffel kurz. Staubfäden bis in die Mitte verwachsen. 18)

— *macrostigma* Wim. erw. Narben lang, länger als der Griffel. 18)

— *subviminalis.** Staubfäden nur am Grunde verwachsen. 20)

— *subpurpurea.** Staubfäden bis weit über die Mitte verwachsen. 21)

Anmerkung: Die beiden letzten Formen lassen sich jedenfalls auch bei *Hudsonii* finden.

c) *serrata.** Blattrand im mittleren Teile scharf gesägt oder kerbsägig, dann aber die Zähnchen zwischen den Kerbbögen über die Höhe derselben hervorragend, gegen die Spitze scharf und eng gesägt. Narben und Griffel kurz. Fäden bis zur Mitte verwachsen, Schuppe oft in der Mitte rot. 22)

— *macrostigma* Wim. erw. Narben lang, länger als der Griffel, Blatt manchmal unterseits ganz kahl. 23)

— *macrostipulata.** Narben lang, Nebenblätter lang, manchmal länger als der Blattstiel.

*) Nach Exempl. des Herb. sal. v. Wimmer. · Nro. 123.

♀ Kätzchen schlank. Nebenblätter bis 17 mm. lang. 24)

— *subviminalis.* Fäden nur am Grunde verwachsen. 25)

β) *angustifolia* Kerner NÖW. 99 (= *angustissima* Wim.) Blatt schmallineal ca. 4 bis 7 mm. breit; 10 bis 13 mal so lang als breit.*) Narben kurz, so lang als der Griffel. Staubfäden bis zur Hälfte verwachsen. 26)

γ) *longissima.** Blätter lineal, ca. 10 bis 13 mm. breit, 10 bis 13 mal so lang als breit; Narben kurz, so lang als der Griffel, Staubfäden zur Hälfte verwachsen.

Ändert ab:

— *dubia:** Blätter fast ganzrandig. ♀ Kätzchen schlank, ca. 30 bis 32 mm. lang; 5 mm. dick; 6 bis 7 mal so lang als breit,**) Griffel mässig lang, Narben mindestens 1 mm. lang, meist parallel zusammenneigend und aufgerichtet, hie und da spreizend, rot. Fruchtknoten etwas gestielt; Stielchen fast so lang als das längliche Nektarium; Kätzchen zur Zeit der Fruchtreife 50 mm. lang, 9 mm. dick, fast lockerblütig. 27)

— *serrata.** Blatt im mittleren Teil des Randes gesägt. 28)

— *subpurpurea.* Fäden bis über die Mitte hinauf verwachsen. 29)

δ) *latifolia* Schatz in sched. Blatt 4 bis 4½ mal so lang als breit, unterseits grün, etwas behaart, besonders zu beiden Seiten des Mittelnervs.

2. Blätter unterseits bläulich; *S. olivacea* Thuillier.

ε) *olivacea* (Thuillier: La flore des environs de Paris. 1799. pag. 415). Blätter länglich, ungefähr 4 mal so lang als breit, an üppigen Schossen bloss 3 mal so lang als breit, bis 75 mm. lang, dabei 25 mm. breit. Oberste Blätter der Zweige unterseits bläulich, oft mit abwischbarem

*) Bei Kerner l. c. scheint pag. 99 ein Druckfehler zu stehen. Die Angabe der Masse stimmt nicht zu den angegebenen Verhältnissen. Dieselben widersprechenden Angaben macht Beck in Flora von Niederösterreich pag. 285 bei *Salix angustissima.*

**) Bei gewöhnlichen Formen der *S. rubra* nur 4 bis 5 mal so lang als breit.

Filz bedeckt, oberseits dunkelgrün, Rand gekerbt, Basis abgerundet, Blatt im vorderen Teil sehr wenig verbreitert. Unterste Blätter viel kleiner, lanzettlich, 5 mal so lang als breit, unterseits grün, ganz kahl, im vorderen Drittel verbreitert, vom Zuschnitt des Blattes der *S. purpurea*, Basis keilig und ganzrandig, im vorderen Teile leicht gesägt. Zweig jung behaart, ausgewachsen ganz kahl, gelblichgrün. 30)

3. Blätter ausgewachsen unterseits nicht grün, sondern wegen der stärkeren von *S. viminalis* stammenden Behaarung grau erscheinend, seidig; diese Formen bilden die *Salix elaeagnifolia* Tausch.*)

ζ) *sericea* Koch. Blatt lanzettlich, 7 mal so lang als breit, ausgewachsen unterseits grau, seidig behaart, im Sommer etwas schillernd, im Alter matt. Rand etwas ungerollt, entweder fast ganzrandig oder gekerbt, gegen die Spitze manchmal gezähnelt. Narben länglichlineal, so lang als der Griffel. Staubfäden bis über die Mitte verwachsen. 31)

— *brachystigma.** ♀ Kätzchen schlank, 5 mm. dick, Narben eiförmiglänglich, ½ mm. lang; bei dieser Form stehen mithin die Blätter sehr nahe an *S. viminalis*, die Kätzchen aber und ihre Form näher an *S. purpurea*. 32)

4. Blätter lanzettlich, unterseits blassgrün, im vorderen Drittel etwas verbreitert; diese Gruppe bildet die *Salix Forbyana* Sm.

η) *Forbyana* Sm. Fl. brit. 1041.* Nähert sich durch den Zuschnitt des Blattes sowohl als auch durch die Kahlheit der ausgewachsenen Blätter der *Salix purpurea*. Narben und Griffel kurz, Blätter in der Jugend seidig, oft mit abwischbarem Filz bedeckt; ♀ Kätzchen gekrümmt, stärker als bei *S. purpurea*.

Staubfäden bis über die Mitte verwachsen.

Anmerkung: Da die *S. Forbyana* viel seltner ist, als *S. rubra* und in ihren Merkmalen sehr nahe an *S. purpurea* steht, so ist die Vermutung berechtigt, dass die Weide der Formel *(S. purpurea × viminalis) × purpurea* entspricht.

*) Die *S. elaeagnifolia* Tausch soll nach Kerner N. Ö. W. pag. 97 auch nach dem Verstäuben noch gelbe Staubbeutel haben, bei unseren Formen sind dieselben nach dem Verstäuben dunkeler, schwarzgrau gefärbt; dieselbe Färbung zeigen übrigens auch die Antheren der von Kerner im Herb. öst. Weiden unter Nr. 44 ausgegebenen Exemplare!

10. Salix caprea × viminalis Wim.

Diese Bastardformen zeigen im allgemeinen breitlanzettliche bis elliptische Blätter; die Unterseite derselben ist in der Jugend seidigglänzend und etwas schillernd, der Rand eingerollt, im Alter sind sie unterseits seidigfilzig oder mattfilzig, oberseits fast kahl und grün. Die Fruchtknoten sind kurz gestielt, das Stielchen mindestens so lang als das Nektarium; die Blütenzweige sind in der Regel kahl.

Der Bastard tritt in folgenden Formen auf:

a) *intermedia* Wim. Blatt 3 bis 5mal so lang als breit, ausgewachsen unterseits mattfilzig, oberseits fast kahl. Fruchtknotenstielchen ein wenig länger als das Nektarium. Blütenzweige kahl oder sehr gering behaart.

b) *capraeformis* Wim. Blatt $3^1/_2$mal so lang als breit, unterseits weissfilzig, etwas seidenglänzend, oberseits kahl. Blütenzweige kahl, männliche Kätzchen eiförmiglänglich dem Kätzchen von *S. caprea* ähnlich.

c) *capraefolia.** Blatt eiförmiglänglich, an der Basis am breitesten, von hier aus allmählich in die Spitze vorlaufend, 3 bis 4mal so lang als breit. Rand wellig, etwas ausgefressen gekerbt, unterseits mit mattem Filze bedeckt, Nervatur oberseits stark eingesenkt. Nektarium länglich — Kätzchen eiförmiglänglich. Blütenzweige ganz kahl, olivgrün. Diese Form stellt eine der *S. caprea* sehr nahe stehende Kreuzung dar. 33)

d) *argentea* Wim. Blatt länglichlanzettlich, ca. 5mal so lang als breit, unterseits filzig, stark seidigglänzend.

11. Salix aurita × viminalis Wim.

Siehe Tabelle Seite 38. Im wesentlichen nur durch das kleinere Ausmass aller Teile von *S. caprea × viminalis* verschieden.

Wimmer führt von dem Bastard zwei Hauptformen an.

*α) latifolia.** Blätter breiter, länglichlineal.

*β) angustifolia.** Blätter schmaler, fast lineal oder lineal.

12. Salix cinerea × viminalis Wim.

Während bei *S. caprea × viminalis* die grösste Breite des Blattes sich entweder an der Basis oder in der Mitte des

Blattes sich befindet, zeigt *S. cinerea* × *viminalis* im vorderen Drittel der Sommerblätter meist eine deutliche Verbreiterung, die Behaarung der Zweige und die Farbe des Blattes, nebst seiner oberseitigen Behaarung und die mehr krause Behaarung der schwarzen Schuppe, sind Anhaltspunkte für die Bestimmung des Bastards. (Siehe Tab. Seite 38).

*13. **Salix (caprea × viminalis) × (purpurea × viminalis v. sericea). Salix ratisbonensis** mh.*

Von den Bastarden der Rugosen *S. caprea, S. aurita* und *S. cinera* mit *S. viminalis* durch sitzende Fruchtknoten, von *S. purpurea* × *viminalis* durch die stark filzigen Blätter und mehr eingesenkte Nervatur verschieden. (Ausführliches darüber in Denkschr. d. kgl. bot. Ges. zu Regensburg Band VII. pag. 58).

II. Sektion: **Pruinosae** Kerner.

*14. **Salix daphnoides** Vill.*

A. Blüte: Kätzchen vorlaufend, sitzend, dichtblütig, am Grunde nur mit kleinen stark behaarten Stützschuppen (grüne Blättchen am Grunde des Kätzchens fehlen). Weibliche Kätzchen cylindrisch, sehr stark behaart, 30 bis 50 mm. lang, ca. 11 mm. dick, männliche Kätzchen eiförmig, ca. 35 mm. lang (selten auch grösser) ca. 18 mm. dick. Schuppe zweifarbig, eiförmig, gegen die Spitze schwarz; sehr lang und sehr dicht behaart.

Fruchtknoten kahl, grün, etwas zusammengedrückt, fast sitzend oder kurz gestielt, Stielchen kürzer als das längliche, abgestumpfte Nektarium.

Griffel lang, dünn: Narben länglich, ungeteilt, aufrecht abstehend. Staubgefässe zwei, frei, kahl; Antheren gelb.

B. Blätter: Blatt länglich oder länglichlanzettlich. $3^1/_2$ bis 4 mal so lang als breit, Grund oft keilig, manchmal etwas abgerundet; in der Jugend oft mit rostfarbigem, abwischbarem Filze bedeckt, oberseits glänzend hellgrün, unterseits bläulich, ausgewachsen ganz kahl, manche Blätter über die Mitte etwas verbreitert. Rand gesägt.

C. Zweige und Knospen: Zweige in der Jugend rauh behaart, später kahl und mit bläulichem Reif bedeckt.

Blütenknospen sehr gross, zugespitzt, rauhaarig.

15. S. caprea × daphnoides Kerner. (S. Erdingeri Kerner).

Der Bastard sieht in den Kätzchen der *Salix caprea* sehr ähnlich. An der Basis derselben sind manchmal kleine Blättchen vorhanden, die den Kätzchen der reinen *S. daphnoides* fehlen. Die Fruchtknoten sind nicht kahl wie die der *S. daphnoides*, sondern behaart; die Behaarung ist jedoch schwächer als es beim Fruchtknoten der *S. caprea* der Fall ist. Der Fruchtknoten ist gestielt, das Stielchen etwas länger als das Nektarium, der Griffel ist mittellang, die Narben parallel aufgerichtet.

Die Blätter besitzen den Zuschnitt von *S. caprea*, sie sind verkehrteiförmigelliptisch, meist doppelt so lang als breit. Ausgewachsen sind sie 55 bis 90 mm. lang und 26 bis 45 mm. breit; oberseits freudig grün und glänzend, unterseits bläulich, an der Blattfläche fast kahl, die Nerven verkahlend; die Nerven sind oberseits etwas eingesenkt, unterseits deutlich vorspringend; der Rand des ausgewachsenen Blattes ist gekerbtgesägt, der jungen Blättchen dagegen deutlich mit drüsigen Zähnchen besetzt. Die Blattunterseite der jungen Blätter ist filzig. Die älteren Zweige sind schwach bereift, beim Trocknen tritt die Bereifung deutlich hervor. Die Zweige sind teils von grüner, teils roter Farbe. Die Kapselklappen sind bei der Fruchtreife meist sichelförmig auswärtsgekrümmt, manche an der Spitze schwach schneckenförmig eingerollt.

III. Sektion: **Nigricantes** Kerner.

16. Salix nigricans Fries.

A. Blüte: Kätzchen fast gleichzeitig mit den Blättern erscheinend Blütezeit immer später als der meisten dichtblütigen Weiden. ♀ Kätzchen fast lockerblütig, länglich bis cylindrisch, ♂ dichtblütig, eiförmig, besonders die ♀ Kätzchen am Grunde mit kleineren oder grösseren grünen Blättchen.

Schuppe länglich, am Grunde grünlichweiss, gegen die Spitze dunkel rostfarben oder purpurbraun, manchmal schwärzlich.

Fruchtknoten aus eiförmigem Grunde kegelförmig, allmählich in den langen Griffel verlaufend, Stielchen etwa 4 mal so lang als das Nektarium, Narben dicklich, etwas aufgerichtet, ausgerandet oder zweilappig. Der Fruchtknoten ist entweder kahl oder behaart. Die Behaarung kann verschieden sein: entweder ist der ganze Fruchtknoten bis zum kahlen Griffel behaart, oder er ist nur am Grunde behaart, oder der obere Teil ist behaart, der untere aber kahl, oder die Behaarung ist eine linienförmige; manchmal sind nur einige Stellen an der Basis kahl.

Staubgefässe zwei, frei, behaart oder kahl, Antheren gelb, später oft grau.

B. Blätter: Die Gestalt der Blätter von *S. nigricans* enthält die ganze Reihe vom fast kreisförmigen bis zum lanzettlichen Zuschnitt, ebenso wechselnd ist die Grösse der Blätter.

Blatt oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits fast kahl, nur an den Nerven oder auch an der Blattfläche behaart; manchmal seidig, selten fast filzig. Nervatur etwas eingesenkt. Farbe der Unterseite bläulich, selten grün, gegen die Spitze geht der blaue Ton der Blattunterseite oft ins Grüne über; Rand gesägt, Sägung verschieden, grösser und derber, oder kleiner, manchmal gekerbt gesägt; junge Blätter entweder kahl oder behaart.

Nebenblätter halbherzförmig oder nierenförmig gezahnt; an Exemplaren mit grösseren Blättern grösser, an kleinblättrigen kleiner, selten fehlend.

C. Zweige und Knospen: Zweige in der Jugend flaumig oder dichtfilzig, im Alter kahl oder behaart.

Knospen erst behaart, später kahl, oder lang abstehend behaart.

D. Formen:

a) *lancifolia.* (Gand. Flor. helv. pag. 220 (1830) Wimmer Sal. Eur. 73). Blatt länglichlanzettlich, 3 bis 4 mal so lang als breit, bis 75 mm. lang; unterseits bläulich, fast kahl, Nerven behaart. Unterste Blätter oft fast concolor; Rand gesägt, etwas wellig. Spitze vorgezogen, nicht gefaltet, oft seitwärts stehend.

Nebenblätter halbherzförmig, die Grösse nach der Ueppigkeit der Schossen wechselnd; diese lang. Zweige etwas flaumig. (T. IV. Fig. 1).*)

— *leiocarpa* Neilreich. Fl. N. Ö. (1846). Kapseln kahl. 34).

b) *angustifolia.* (Sér. Ess. pag. 66. (1815). Gaud. l. c. 221). Blatt 3¼ bis 4 mal so lang als breit, ca. 13 mm. breit. Unterseits bläulich, ausgewachsen fast kahl, Nerven etwas behaart. Rand klein gesägtgezahnt, Spitze oft gefaltet, meist nach seitswärts gerichtet, Nebenblätter klein. Schossen kurz; Blattzweige flaumig. 35)

c) *tomentosa.* (Sér. l. c. 65. Gaud. l. c. 222). Blatt ca. 3 mal so lang als breit, bis 70 mm. lang. Unterseits bläulich, oberste Blätter beiderseits filzig, mittlere oberseits fast kahl, unterseits stark behaart, unterste verkahlend; Nerven stark behaart; Spitze manchmal lang vorgezogen, nicht gefaltet, gerade. Nebenblätter gross, fast nierenförmig, behaart. Blattzweige dicht graufilzig; Blütenzweige filzig, Knospen dicht abstehend behaart. (Taf. IV. Fig. 2). 36)

d) *vulgaris.** Blatt 2½ bis 3 mal so lang als breit.

subvar.: *glaucescens.* Kerner in N. Ö. W. (Host). Blatt 45 bis 60 mm. lang, unterseits bläulich, ausgewachsen fast kahl oder kahl, Mittelnerv behaart; Rand gekerbtgesägt, ziemlich flach; Spitze kurz, selten gefaltet; Basis mehr oder weniger abgerundet, manchmal fast herzförmig. Nebenblätter klein, Schossen kurz, Zweige flaumig. (Taf. IV. Fig. 3). 37)

— *eriocarpa* Koch. Knoten gleichmässig behaart. 38)

— *trichosticha.** Knoten linienförmig behaart, nach oben manchmal verkahlend. 39)

subvar.: *hirsuta.**) Zweige und Knospen dicht grau filzig; Blatt derb, jung unterseits rauhhaarig, ausgewachsen kahler; Nervatur unterseits sehr stark vortretend. 40)

*) Wenn nicht ausdrücklich angegeben, befindet sich die grösste Breite des Blattes bei den folgenden Formen in der Mitte.

e) *obovata.** Blatt verkehrteiförmig, 2 bis 2 ½ mal so lang als breit; unterseits bläulich; junge behaart, ausgewachsen nur noch die Nerven behaart; Rand schwach gesägt; Spitze oft gefaltet, Basis rund; Nebenblätter klein; Schossen mässig lang, unterste Blätter derselben oft concolor; Zweige flaumig.

— *leiocarpa* Neilr. Fruchtknoten ganz kahl. 41)

— *eriocarpa* Koch. Fruchtknoten behaart. 42)

f) *elliptica.* (Sér. Essai 68. Gaud. l. c. 221). Blätter elliptisch; mittelgross, bis ca. 50 mm. lang; ca. 2 mal so lang als breit, selten ein Blatt 2 ½ mal solang; unterseits bläulich, kahl oder behaart, Rand gesägt; Zweige flaumig oder selten filzig. (Taf. IV. Fig. 4).

subvar.: *glabrescens.** Blätter ausgewachsen unterseits kahl, bläulich; Nerven schwach behaart, Rand ziemlich flach; Spitze kurz, Basis rund. 43)

subvar.: *tenuis.** Blatt dünn, Basis oft verschmälert, Spitze lang; Blatt unterseits stark bläulich, etwas behaart, Mittelnerv seidig behaart, Blatt bis 60 mm. lang. Junge Blattzweige weisshaarig.

— *leiocarpa* Neilr. Kapseln kahl. 44)

subvar.: *pubescens.** Blatt ausgewachsen sammt dem Mittelnerv etwas behaart, nur die untersten Blätter fast kahl. Blatt bis 45 mm. lang; Basis rund, Spitze kurz oder selten länger; unterseits bläulich. 45)

subvar.: *sericea.* (Wim. Sal. Eur. 73 erw.) Junge Blätter unterseits dicht seidigfilzig, ausgewachsen unterseits seidigglänzend, unterste Blätter verkahlend. Spitze kurz. Blatt bis ca. 60 mm. lang. 46)

subvar.: *pectinato-serrata.* (Schl. Cat.) Blatt 2 bis 2 ½ mal so lang als breit, derb, Rand wellig, mit stark hervortretenden Zähnen; diese vor- und einwärts gekrümmt, Serratur unregelmässig, knorpelig; Blatt unterseits blassbläulich, fast kahl, Nerven behaart; untere Blätter concolor.

— *leiocarpa* Neilr. Fruchtknoten ganz kahl. 47)

subvar.: *hirsuta.** Blatt ca. 50 mm. lang; derb. Nervatur unterseits stark hervortretend; Nerven filzig; untere Blätter verkahlend, Blütenzweige dicht graufilzig; Knospen stark behaart.

g) *cordato-ovato* (Schl. Cat.) Blatt ca. 2 mal so lang als breit, ca. 45 mm. lang; Basis herzförmig, Rand knorpelig gesägt. Unterseite des Blattes wenig bläulich, unterste Blätter concolor. (Taf. IV. Fig. 5).
— *leiocarpa* Neilr. Fruchtknoten kahl. 48)

h) *rotundifolia* Kerner l. c. Blatt fast rundlich, Basis manchmal herzförmig; höchstens $1^1/_2$ mal so lang als breit, Spitze meist gerade, kurz; Rand etwas wellig; Blattunterseite bläulich oder grün, an den Nerven behaart, junge Blätter beiderseits behaart. (Taf. IV. Fig. 9).
— *leiocarpa* Neilr. Fruchtknoten kahl. 49)

i) *microphylla* (Gaud. Flor. Helw. 221 = *parvifolia* Wim. Sal. Eur.) Blätter klein, selten 25 mm. lang; etwa 2 mal so lang als breit, oberseits ziemlich stark glänzend, unterseits ausgewachsen bläulich, ganz kahl oder nur der Mittelnerv schwach behaart. Spitze kurz und unterseits meist grünlich. (Taf. IV. Fig. 6). 50)

k) *capraeformis.* (Schatz in sched.) Blatt breit elliptisch, ca. 2 mal so lang als breit, bis ca. 60 mm. lang, unterseits bläulich, mehr oder weniger behaart; nicht seidigglänzend; derb, Mittelnerv filzig. Rand seicht gezahnt, Spitze meist gerade und kurz; Basis des Blattes breit abgerundet. Zweige graufilzig; Nebenblätter mittelgross. Schuppe der ♂ Kätzchen stark und lang behaart. (Taf. IV. Fig. 7). 51)

l) *crassifolia* Wim. l. c. Blatt rundlich elliptisch, $1^3/_4$ mal so lang als breit, derb; unterseits bläulich, flaumig, Nerven stärker behaart; aus grossem Winkel bogig zum Blattrand aufsteigend, Rand sehr leicht und entfernt gesägtgezahnt. Zweige leicht filzig. 52)

m) *borealis* Fries. Schossenblätter gross, bis 82 mm. lang, ca. 2mal so lang als breit; unterseits bläulich behaart, zuweilen filzig, Filz etwas glänzend, Mittel-

nerv filzig; Blätter der unteren Zweige kleiner: ca. 50 mm. lang, 22 mm. breit. Rand kerbsägig. Basis abgerundet oder fast herzförmig. Nebenblätter ca. 13 mm. lang. Kätzchen gestielt, Kätzchenstielblätter bis 22 mm. lang. Zweige und Knospen filzig. (Taf. IV. Fig. 8). 53)

n) *cuneiformis.** Blätter 40 bis 60 mm. lang, ca. 3 mal so lang als breit, Basis keilig verschmälert, grösste Breite des Blattes im vorderen Teile; unterseits etwas wollig behaart, verkahlend, Zweige flaumig.*)

Anmerkung: Bei sämmtlichen Blattformen könnten sowohl die kahlfrüchtige als behaartfrüchtige Form als auch die mit linienförmig behaarten Fruchtknoten oder mit solchen, die an der Basis behaart und oberwärts kahl, oder oberwärts behaart und an der Basis kahl sind, gefunden werden. Nach der Grösse der Kätzchen unterscheidet Schatz noch:

brevistachys: Kätzchen kurz,
macrostachys: Kätzchen lang.

17. *Salix aurita* × *nigricans* Heidenr.
(*S. coriacea* Forbes?)**)

Der Bastard schliesst sich im Zuschnitte der Blätter an *S. aurita* an; sie sind verkehrteiförmig, mit meist keiliger Basis. Die Oberseite des Blattes ist matt, die Nerven stärker eingesenkt als bei *S. nigricans*. Die Unterseite der jungen Blätter ist graufilzig; die der älteren an der Blattfläche zerstreut weichhaarig, die Nerven behaart.

Von *S. nigricans* ist der Bastard verschieden durch die mattere Blattoberseite, die tiefer eingesenkten Sekundärnerven und den kürzeren, mittellangen Griffel; von *S. aurita* unterscheidet er sich durch die kahleren Blätter, durch den schwärzlichen Ton, den dieselben beim Trocknen annehmen, durch den längeren Griffel und durch die grüneren Blättchen an der Basis der ♂ Kätzchen.

---

*) So bei Nürnberg, leg. Kaufmann und Prechtelsbauer.

**) Siehe: „A revision of the British Willows“ von F. B. White in „The journal of the Linnean society“ 1890, pag. 409.

IV. Sektion: **Canae** Kerner.

*18. **Salix incana** Schrank. (Fl. Bad. 230 1789).*

A. Blüte. Kätzchen vorlaufend, doch kurz vor den Blättern erscheinend, schlank, gekrümmt, zur Zeit der Fruchtreife gerade; kurz gestielt, die ♂ mit kleineren, die ♀ mit grösseren seidigfilzigen Blättchen am Grunde; bei den ♀ diese Stützblättchen am Rande klein und dicht gesägt. Schuppe verkehrteiförmig, abgestumpft, concav, am Rande kurz gewimpert oder kahl; die der männlichen Blüten einfarbig hellgelb, die der weiblichen an der Spitze manchmal rötlich oder schwach bräunlich gefärbt. Fruchtknoten aus eiförmigem Grunde kegelig, kahl, gestielt, das Stielchen 3mal so lang als das Nektarium. Griffel dünn, mässig lang, Narben 2teilig, Lappen fadenförmig, spreizend, manchmal zurückgekrümmt. Staubgefässe 2; Fäden am Grunde verwachsen, Verwachsung oft bis zur Mitte reichend; unterer Teil stark behaart. Antheren gelb; Nektarium linsenförmig. Kapselklappen zuletzt sichelförmig auswärts gekrümmt.

B. Blätter lineallanzettlich bis lineal, 7 bis 14 mal so lang als breit, an der Basis gegen den Stiel zusammengezogen; oberseits dunkelgrün; unterseits dicht weissspinnwebigfilzig; jung beiderseits filzig; Rand etwas umgerollt, drüsig gesägt, Zähnchen sehr klein; Adernetz an der Unterseite des Blattes durch den Filz verdeckt, oberseits eingesenkt; Mittelnerv an der Unterseite stark vortretend grünlich- oder rötlichgelb; Nebenblätter nur an ganz üppigen Schossen vorhanden, schwach sichelförmig, ca. 2 ½ mm. lang, ½ mm. breit, unterseits filzig; an gewöhnlichen Zweigen fehlend.

C. Zweige und Knospen. Blattzweige dicht spinnwebigfilzig, Blütenzweige fast kahl oder kahl; olivenfarbig oder teilweise rötlich, auch rotbraun. Knospen erst angedrückt behaart, zuletzt kahl.

III. Hauptabteilung: Microstylae Kerner.

(Rugosae Rchbch.)

19. Salix caprea L.

A. Blüte. Kätzchen vorlaufend, dichtblütig, sitzend, eiförmig, zuletzt cylindrisch, selten lockerblütig werdend; am Grunde mit kleinen, seidigbehaarten Stützblättchen. Schuppe zungenförmig oder lanzettlich, zweifarbig, am Grunde hell, gegen die Spitze schwärzlich, überall lang behaart, daher die ausbrechenden Kätzchen in dichten Pelz gehüllt.

Fruchtknoten aus eiförmigem Grunde kegelig, manchmal pfriemlich verlängert, weissgraufilzig, gestielt; Stielchen ca. 4mal so lang als das quadratische Nektarium, bei lockerblütigen Formen 6 mal so lang als die Drüse.

Griffel sehr kurz oder fehlend; Narben länglich, meist ungeteilt und parallel aufgerichtet, selten geteilt und etwas ausgebreitet.

Staubgefässe zwei, frei, kahl; Antheren länglich, goldgelb, nach dem Verstäuben manchmal walzlich verlängert.

B. Blätter. Grösse und Form sehr veränderlich, entweder fast kreisrund, oder breit oval, oder verkehrteiförmig, oder selten länglichlanzettlich; Basis rund oder herzförmig oder breit keilig zulaufend; die Spitze gerade oder gefaltet; Rand selten fast ganz, meist unregelmässig gekerbt, wellig, manchmal ausgefressen kerbig; oberseits ausgewachsen dunkel oder heller grün, etwas glänzend, kahl, fast flach, unterseits mehr oder weniger weissfilzig; selten fast kahl und dann etwas bläulich; in der Jugend seidigfilzig. Nebenblätter nierenförmig, gezahnt.

C. Knospen und Zweige. Blütenknospen meist sehr gross, eiförmig, kastanienbraun, glänzend kahl, jung etwas behaart; selten sind die Blütenknospen kleiner.

Blütenzweige in der Regel ganz kahl, olivgrün oder rotbraun; Blattzweige behaart.

Salix caprea kommt als grosser Baum, als baumartiger Strauch und als niederer vom Boden aus vielästiger Strauch vor.

D. Formen. (Taf. II).

A) *latifolia* Anderss. Mon. Sal. 76. Prodr. Pars. XVI. 2, pag. 222. Blatt höchstens 2 mal so lang als breit.*)

a) *ovalis* Anderss. l. c. Blatt ungefähr doppelt so lang als breit, grösste Breite in der Mitte, Basis rund, aber nicht herzförmig, oft sehr grosse Formen, manchmal ca. 100 mm. lang. (Taf. II. Fig. 1). 54)

— *calvescens* (Schatz in sched.) Unterseite des Blattes später fast kahl werdend, daher das ganze Adernetz deutlich sichtbar, Unterseite dann bläulich. 55)

b) *elliptica* Kerner l. c. pag. 126. Blattrand gegen den Blattstiel hin breit keilig vorlaufend; ebenso gegen die Spitze verschmälert, diese meist nicht gefaltet. Blatt gross. (Taf. II. Fig. 3). 56)

c) *ovata* Anderss. l. c., grösste Breite des Blattes im vorderen Teil, Basis abgerundet, bei den untersten Blättern keilig. 57)

d) *subcordata* Anderss. l. c. Blatt fast 2 mal so lang als breit; Basis desselben an den Endschossen deutlich herzförmig. (Taf. II. Fig. 2). 58)

e) *subrotunda*. Blatt fast kreisrund, höchstens bis $1^1/_2$ mal so lang als breit, Basis nicht herzförmig; Rand etwas wellig, unregelmässig gekerbt. 59)

Aendert ab:

— *subintegra*. Rand flach, fast ganz oder sehr seicht kerbig, untere Blätter der Zweige ganzrandig (Taf. II. Fig. 4). 60)

— *cordata*. Basis des Blattes herzförmig. (Taf. II. Fig. 5). 61)

B) *angustifolia* Sér. Ess. pag. 17. (1815). (Anderss. 1867). Blatt mehr als 2 mal so lang als breit.

— *lancifolia* Lasch l. c. (1832). Blatt länglich-lanzettlich, gegen den Blattstiel keilig verlaufend, lang zugespitzt, $2^1/_2$ bis 3 mal so lang als breit. ca. 70 bis 90 mm. lang. (Taf. II. Fig. 6) 62)

— *laxiflora*. Kätzchen später durch Verlängerung des Kätzchenstieles und des Kapselstielchens lockerblütig. 63)

*) Grösse und Form beziehen sich stets auf die mittleren Blätter der Zweige. Das ist auch bei den folgenden Rugosen der Fall.

Anmerkung: Wohl bei allen angeführten Blattformen lässt sich noch eine forma: *parvifolia* Lasch unterscheiden, deren Blätter viel kleiner sind als beiden typischen Formen.

An manchen Sträuchern finden sich Blätter von verschiedenem Zuschnitte, also 2 Varietäten kombiniert vor. Ob solche Formen in der Natur nicht durch Kreuzung zweier reinen Formen entstanden sind, müsste durch das Experiment klargestellt werden. Jedenfalls können Kreuzungen verschiedener Formen ebenso sich bilden als Bastarde.

20. Salix cinerea L.

A. Blüte. Kätzchen vorlaufend, sitzend, dichtblütig; am Grunde mit seidig behaarten Stützblättchen, die ♀ ausnahmsweise später lockerblütig. ♂ eiförmig, ♀ cylindrisch. Schuppe länglich, an der Spitze schwarz, lang behaart. Fruchtknoten aus eiförmigem Grunde kegelig, weiss oder graufilzig, lang gestielt. Stielchen 4 bis 6 mal so lang als das kurze, abgestumpfte Nektarium. Griffel in der Regel deutlich, doch kurz, selten sehr kurz.

Narben länglich, spreizend, manchmal fast wagrecht abstehend, selten geteilt.

Staubgefässe zwei, frei. Antheren rundlich, beim Ausbrechen manchmal rötlich, später gelb.

B. Blätter. Blattform sehr verschieden, Normalform länglich-verkehrteiförmig; doch geht die Formenreihe vom fast rundlichen bis zum lanzettlichen Zuschnitt. Oberseits ist das ausgewachsene Blatt trübgrün, fein behaart, fast glanzlos; unterseits aschgraufilzig. Die Seitennerven sind unterseits deutlich vorspringend (markanter als bei *S. caprea*) aus ziemlich grossen Winkeln entspringend (60 bis 80°), stark nach aufwärts gebogen; nur selten ist der Filz dünn und die Blattfläche bläulich.

Nebenblätter nierenförmig.

C. Zweige und Knospen. Die Blattzweige sind dicht graufilzig, etwas sammtig; Blütenzweige behaart; besonders an den Abzweigungsstellen oft mit etwas abstehenden langen Haaren.

Knospen behaart, besonders an der Basis; zu beiden Seiten etwas gekielt; mässig gross.

Salix cinerea hat fast stets strauchartigen Wuchs, obgleich die Sträucher manchmal bedeutende Höhe erreichen.

D. Formen. (Taf. III).

a) *rotundifolia.* Blatt 1 3/4 bis 2 mal so lang als breit, rundlichelliptisch oder im vorderen Teile etwas verbreitert, meist grosse Formen 60 bis 80 mm. und darüber lang. Basis des Blattes breit, abgerundet. Hohe Sträucher, (Taf. III. Fig. 1). 64)

b) *ovalifolia* Lasch. Linnae 1832 pag. 81. Blatt länglichelliptisch, ca. 3 mal so lang als breit, 70 bis 90 mm. lang, Basis abgerundet; grösste Breite meist in der Mitte. (Taf. III. Fig. 2). 65)

c) *typica.* Blatt länglichverkehrteiförmig, 2 1/2 bis 3 mal so lang als breit; im vorderen Teile verbreitert. Basis rundlich oder gegen den Blattstiel verschmälert. (Taf. III. Fig. 3). 66)

d) *subcordata.* Blatt länglichverkehrteiförmig, ca. 3 mal so lang als breit, Basis breit, herzförmig. (Taf. III. Fig. 5 und 6).

e) *oblongifolia.* Blatt verkehrteiförmiglanzettlich, 3 1/2 bis 4 mal so lang als breit, Basis keilig; Spitze ziemlich lang vorgezogen. 67)

f) *lancifolia* Lasch. l. c. Blatt länglichlanzettlich, gross, 85 bis 100 mm. lang; 3 1/2 bis 4 mal so lang als breit, Basis abgerundet, grösste Breite meistens in der Mitte des Blattes. (Taf. III. Fig. 8). 68)

g) *spuria* Wimmer. Sal. Eur. 49. Blatt lanzettlich, dreieckig zugespitzt, schmal, bis 12 mm. breit; ca. 5 bis 6 mal so lang als breit. (Taf. III. Fig. 4).

h) *brevifolia* Anderss. l. c. Niederer Strauch, Blatt ungefähr doppelt so lang als breit; Blatt mittelgross, Basis rundlich oder keilig. (Taf. III. Fig. 7).

Anmerkung:

1) Für die Blattgrösse und Längenverhältnisse sind die mittleren Blätter der verlängerten Endzweige massgebend.

Bei allen Formen kann, was den Rand des Blattes anbetrifft, noch eine forma: *integra* Anders. l. c. mit fast ganzrandigen Blättern und eine forma: *crispata* mit gesägtem oder gekerbtem, stark welligem Rande unterschieden werden.

2) Während bei der normalen Form der Kätzchen dieselben auch zur Zeit der Fruchtreife ziemlich dichtblütig bleiben, finden sich, allerdings sehr selten, auch Formen bei denen sich zur Zeit der Reife der Kapseln nicht nur die Kätzchenspindel sondern auch das Stielchen des Fruchtknotens stark verlängert. Solche Formen, die sich bei genauer Beobachtung bei verschiedenen Blattvarietäten finden lassen werden, können mit Anderss. als forma *laxiflora* bezeichnet werden.

21. Salix aurita L.

A. Blüte. Kätzchen vorlaufend, aber kurz vor den Blättern erscheinend, zur vollen Blüte dichtblütig, (die ♀ später lockerblütig); klein, meist kurz gestielt, am Grunde mit kleinen grünen, oft seidigen Stützblättchen; männliche eiförmig, seltner fast cylindrisch; ♀ eiförmig oder cylindrisch, sehr selten langwalzlich.

Schuppe an der Basis hell, gegen die Spitze mehr oder weniger bräunlich, selten schwarz; meist viel weniger behaart als bei den vorhergehenden Rugosen.

Fruchtknoten aus eiförmigem Grunde kegelig; weiss- oder graufilzig, lang gestielt, Stielchen 4 bis 5 mal länger als das längliche, abgestumpfte Nektarium.

Griffel in der Regel sehr kurz oder fehlend; Narben länglicheiförmig, kurz, ausgerandet oder geteilt, aufrecht ausgebreitet.

Zur Zeit der Fruchtreife sind die ♀ Kätzchen gestielt, sowohl Spindel als Fruchtknotenstielchen sind verlängert und daher die Kätzchen lockerblütig. Der Fruchtknoten ist dann pfriemlich verlängert.

B. Blätter. Blattform sehr verschieden. Normalform: verkehrteiförmig mit keiliger Basis, doch geht die Formenreihe vom fast Rundlichen bis Länglichlanzettlichen. Formen mit herzförmiger Basis finden sich nur selten. Oberseits ist das Blatt dunkelgrün, meist mit einem Stich ins

Bläuliche, stark runzelig, da die Nervatur tief eingesenkt, feinflaumig oder zuletzt kahl; unterseits bläulich, mehr oder weniger weiss- oder graufilzig, Nervatur deutlich vorspringend. Rand entweder fast ganz, mehr oder weniger sägezähnig oder stark wellig und unregelmässig ausgefressen gezähnt. Nebenblätter meist gross, nierenförmig, gezähnt.

C. Zweige und Knospen. Die Blattzweige sind kurz weichhaarig, die Blütenzweige in der Regel ganz kahl und glänzend, meist braun.

Knospen zuletzt kahl oder fast kahl, klein, eiförmig, an den Seiten gekielt.

D. Formen. (Taf. IV.)

1. Mässighohe oder hohe Sträucher.

A) Breitblättrige Formen d. h. Blätter $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit; Basis keilig.

a) *normalis.** Blätter verkehrteiförmig, grösste Breite im vorderen Teil des Blattes; ungefähr doppelt so lang als breit; Basis keilig, ca. 40 bis 50mm. lang.

microphylla. Blättchen klein, ausnahmsweise eines bis 36 mm. lang, gewöhnlich 25 mm. und noch kleiner. (Taf. IV. Fig. 2).

macrophylla. Blätter viel grösser, manchmal ca. 70 mm. lang, Rand leicht wellig, leicht ausgebuchtet gezahnt.

— *crispata.* Blattrand krauswellig, unregelmässig und tiefbuchig gezahnt. (Taf. IV. Fig. 3).

— *virescens* And. Blatt sehr dünn, unterseits weniger behaart und blaulichgrün. (Schattenform). 69)

— *coerulescens.** Blatt derb, unterseits bläulich, schwach behaart, Nervennetz deutlich sichtbar.**)

b) *rhomboidalis* Wim. „Blatt fast rundlichrhombisch", flaumig; von der typischen Form dadurch besonders unterschieden, dass der grösste Breitendurchmesser des Blattes meist in die Mitte gerückt ist; gegen den Blattstiel und die Spitze ist das Blatt dann gleichmässig ver-

*) Die *typica* Beck Flor. v. Niederöst. umfasst sowohl unsere *normalis* als auch die Form d.

**) So bei Klardorf.

schmälert; Blatt 45 bis 60 mm. lang, ca. 2 bis $2^1/_2$ mal so lang als breit.*)

— *parva.** Blattform dieselbe aber viel kleiner, selten 40 mm. lang. (Taf. IV. Fig. 4). 70)

B) Breitblättrige Formen; Basis abgerundet oder deutlich herzförmig.

c) *elliptica* Lasch. l. c. 79. Blatt elliptisch, 2 bis $2^1/_2$ mal so lang als breit, grösste Breite in der Mitte, Rand seicht ausgebuchtet gezahnt, etwas wellig. (Taf. IV. Fig. 5). 71)

d) *obovata* Lasch. l. c. Blatt verkehrteiförmig mit rundlicher oder selten herzförmiger Basis; im vorderen Teil am breitesten, ca. 35 bis 50 mm. lang. (Taf. IV. Fig. 6).

— *cinerascens.* Blatt unterseits stark filzig, Rand wellig, ausgebuchtet gezahnt, selten fast ganz.

— *virescens* Anders. l. c. 70. Blatt unterseits grün, sehr wenig behaart; manchmal nur an den Nerven, daher unterseits bläulichgrün; Blatt viel dünner als bei der Hauptform, 45 bis 70 mm. lang; fast ganzrandig. (Schattenform).

— *microphylla.* Blatt klein, oft mehr rundlich-verkehrteiförmig, fast alle Blätter kleiner als 25 mm., sehr selten ein Blättchen bis gegen 30 mm. (Taf. IV. Fig. 7).

— *subcordata.* Blatt verkehrteiförmig, Basis schmal, mehr oder weniger deutlich herzförmig. 72)

— *macrophylla.* Blätter weit über 50 mm. lang.

e) *cordifolia* Lasch. Blatt rundlichverkehrteiförmig. $1^1/_2$ bis 2 mal so lang als breit, Basis breit, herzförmig, unterste Blättchen der Zweige abgestumpft, fast kreisrund. (Taf. IV. Fig. 8).

Anmerkung: Die Kätzchenschuppe ist bei allen Formen gewöhnlich an der Spitze bräunlich. Doch finden sich auch Exemplare mit schwarzen Kätzchenschuppen, die als Unterform *atrata* bezeichnet werden können.

*) Nach Wimmer'schen Originalen im Herb. Sal. Nr. 143.

C) Schmalblättrige Formen, d. h. das Blatt ist 3 bis 4 mal so lang als breit; also Blattform: eiförmig-länglich bis verkehrteiförmiglanzettlich.

f) *lanceolata* Petzi in sched. Blätter der Endschossen ca. 50 bis 70 mm. lang; 15 bis 20 mm. breit, verkehrteiförmiglanzettlich; Rand wellig, unregelmässig buchtig gezahnt. (Taf. IV. Fig. 10). 73)

g) *lingulata.** Blatt schmal, bis 17 mm. breit, bis ca. 50 mm. lang aber meist viel kleiner; im vorderen Teil etwas verbreitert. Rand fast ganz, an der Spitze manchmal gezähnt, unterseits graufilzig; Basis + rundlich, Spitze kurz. (Taf. IV. Fig. 9). 74)

h) *cuneiformis.** Blatt 3 bis 4 mal so lang als breit, wie vorige, Basis langkeilig, Spitze lang oder kurz, Rand fast ganz. (Taf. IV. Fig. 11). 75)

2. Niedere Sträucher der Moorwiesen oder sonstiger Haiden.

i) *minor* Anders. Mon. Sal. 70. Zweige kurz, knorrig, Blätter klein, meist verkehrteiförmig, unterseits filzig, manchmal auch oberseits stark behaart.

22. Salix aurita × cinerea Wim. Sal. Eur. pag. 202. 76)

1. Blätter ca. 2 bis 2½ mal so lang als breit.

a) *latifolia.* Blatt breit verkehrteiförmig, Basis mehr oder weniger abgerundet, vorne kurz zugespitzt; 47 bis ca. 67 mm. lang; Spitze nicht gefaltet. (Wimmer l. c. forma: a).

b) *auritaeformis.** Blatt verkehrteiförmig, derb und runzelig; Basis abgerundet, vorne zugespitzt, manchmal die Spitze gefaltet, Zweige meist kurz behaart; Blatt 30 bis 36 mm. lang, an verlängerten Schossen ca. 2½ mal so lang.

c) *lutescens* Kerner. N. Ö. W. pag. 131. Blatt 30 bis 56 mm. lang, 2½ mal so lang als breit, länglichverkehrteiförmig, wellig gesägt, in der Jugend gelblich, ausgewachsen oberseits dunkelgrün, flaumig; unterseits graufilzig. Zweige dünn, Blütenzweige kahl. (Wim. l. c. forma b).

d) *subcinerea* Schatz in sched. Blatt ziemlich gross: 50 bis 75 mm. lang; länglichverkehrteiförmig; Basis abgerundet, kurz bespitzt. Oberseits flaumig, unterseits mehr oder

weniger graufilzig. Rand oft krauswellig; Spitze nicht gefaltet. Blütenzweige etwas behaart.

e) *calvescens.** Blatt länglichverkehrteiförmig; Basis breit, abgerundet oder fast herzförmig; unterseits wenig behaart, bläulichgrün; besonders die untersten Blätter stark verkahlend; Nervennetz deutlich sichtbar; Blatt bis ca. 75 mm. lang.

f) *plicata.* Blätter länglichverkehrteiförmig, dunkelaschgrau, Spitze gefaltet. (Wimmer l. c. forma: b).

2. Blätter $2^4/_5$ bis 3 mal so lang als breit.

g) *obtusiuscula.** Blätter ovallänglich, 50 bis 75 mm. lang; grösste Breite meist in der Mitte, manchmal ein Blatt im vorderen Teil sehr wenig verbreitert. Spitze meist abgestumpft, besonders an den unteren Blättern der Zweige.

Ändert nach der Bekleidung ab:

— *velutina.* Blatt unterseits dicht behaart, fast samtig. (Wimmer l. c. forma: c).

— *glabrescens.* Blatt unterseits bläulichgrün, sehr schwach behaart; besonders die unteren Blätter der Zweige verkahlend. Adernetz deutlich sichtbar.

h) *oblongifolia.** Blatt ca. 3 mal so lang als breit, grösste Breite meist in der Mitte, nach Spitze und Basis fast gleichmässig verschmälert; dunkelgrün. Unterseits graufilzig; ca. 50 bis 75 mm. lang.

i) *lonchodes.** Blätter $2^4/_5$ bis 3 mal so lang als breit; ca. 55 bis 70 mm. lang, meist lang zugespitzt und gegen die Basis lang verschmälert; hier manchmal etwas abgerundet; grösste Breite über die Mitte gegen die Spitze hin, Spitze nicht gefaltet; unterseits ausgewachsen sehr wenig behaart, bläulichgrün, manchmal fast kahl. Nervennetz deutlich sichtbar.

*23. **Salix caprea** × **cinerea** Wim. l. c. 199. 78)*

1. Mittlere Blätter der Zweige ca. doppelt so lang als breit.

a) *Reichardtii* (Kerner N. O. W. 127). Blatt länglichverkehrteiförmig; ausgewachsen oberseits dunkelgrün, flaumig; unterseits grau, filzig; Basis mehr oder weniger verschmälert; Narben erst parallel aufgerichtet, zusammenneigend; Blatt ca. 40 bis 60 mm. lang.

b) *tenuifolia.* Blätter dünn, oberseits glänzend; fast kahl, unterseits mehr oder weniger behaart; Blattform wechselnd, verkehrteiförmig oder fast oval; Narben parallel aufgerichtet; Zweige behaart, matt; Blatt ca. 65 bis 85 mm. lang.

c) *capraeformis.** Blatt oval; Basis breit, abgerundet, manchmal im vorderen Teil wenig verbreitert; oberseits dunkelgrün, etwas flaumig; unterseits graufilzig. Narben später spreizend. Blatt ca. 65 bis 85 mm. lang.

d) *Gilensis.** Blätter teils elliptisch, nach Spitze und Basis gleichmässig verschmälert; teils im vorderen Teil verbreitert; die grössten ca. 90 mm. lang, ca. 45 mm. breit; an den grössten die Basis abgerundet, Spitze kurz. Unterseite des Blattes bläulich- bis graugrün, wenig behaart. Nervennetz deutlich sichtbar.

2. Blätter $2^1/_2$ bis 3 mal so lang als breit.

e) *viridifolia.** Blatt hellgrün, oberseits matt, unterseits grau bis grünlichgrau, mehr oder weniger pubeszent; derb. Rand schwach gekerbt, manche Blätter fast ganzrandig; Basis abgerundet. Spitze kurz, grösste Breite im vorderen Teile; Blatt ca. 75 bis 95 mm. lang.

f) *splendida.** Blatt oberseits glänzend; im Vorderteil verbreitert, gegen die Basis lang verschmälert; am Blattstiel etwas abgerundet, Spitze lang. Zweige braun, glänzend; stellenweise wenig behaart. Narben parallel aufgerichtet.

Anmerkung. Auf dem Lausbuckel bei Roith fand ich eine Form, deren obersten Blätter $3^1/_2$ mal so lang als breit sind. (Länge bis ca. 110 mm.) Nach der Gestalt des Blattes müsste an dieser aus eine schmalblättrige *cinerea* beteiligt sein. Doch müssen genauere Beobachtungen erst noch eine sichere Deutung ermöglichen.

*24. **Salix caprea** × **aurita** Wim. l. c. 200.*

(Siehe Tabelle Seite 44). 77)

25. Salix (cinerea × aurita) × caprea.

An den parallel aufgerichteten Narben, den verhältnismässigen breiten Blättern und an dem baumförmigen Wuchs ist die Beteiligung von *S. caprea* zu erkennen; die filzige Bekleidung der Blütenzweige, der trübgrüne Ton der Blattoberseite und die Behaarung der Blattoberseite rühren von *S. cinerea* her, während die keilige Basis der Blätter und die Dünnheit derselben wie die dünnen Aestchen der *S. aurita* zuzuschreiben sind. Die Form der Blätter ist an dem Bastarde sehr wechselnd. Die einen zeigen genau den Zuschnitt von *S. aurita*, andere neigen mehr zu *cinerea* und die Dritten nähern sich mehr denen von *S. caprea*.

IV. Hauptabteilung: Meliteae Kerner.

I. Sektion: Incubaceae Koch.

26. Salix repens Wim.)*

A. Blüte. Kätzchen kurz vor den Blättern erscheinend; sitzend oder gestielt, am Grunde mit einigen grünen Stützblättchen; kugelig, eiförmig oder cylindrisch.

Schuppe länglich, oft zungenförmig, am Grunde blass, in der Mitte oft rötlich, gegen die Spitze bräunlich oder schwarz; behaart.

Fruchtknoten gestielt, behaart, sehr selten kahl. Stielchen 3 bis 4 mal so lang als das längliche Nektarium. Griffel meist sehr kurz, selten deutlich. Narben in der Regel kurz, ausgerandet oder zweilappig, gelb, rosa oder purpurrot.

Staubgefässe zwei, frei, nach dem Verstäuben dunkel.

B. Blätter. Die Gestalt der Blätter geht vom Rundlich-elliptischen bis zum Linealen; Spitze manchmal gefaltet. Behaarung ebenso verschieden, entweder beiderseits dicht

*) Ich glaube, bei der jetzigen Auffassung des Artbegriffs von *S. repens* nicht Linné sondern Wim. zitieren zu müssen, denn die genannte Wimmer'sche Art umfasst sowohl die *S. repens* L. als auch die *S. arenaria* L., *S. incubacea* L., *S. fusca* Willd. u. *S. rosmarinifolia* Koch.

filzig, silberglänzend; oder oberseits kahl und unterseits behaart oder fast kahl. Härchen parallel dem Mittelnerv des Blattes.

Nervatur oberseits nicht eingesenkt, getrocknet beiderseits hervortretend.

Nebenblätter länglich oder lanzettlich.

C. Zweige und Knospen. Junge Zweige weiss oder silberig behaart, Blütenzweige in der Regel kahl, etwas glänzend, bräunlich oder gelblich. Knospen seidig behaart.

Wuchs: Niedere Sträucher mit kriechendem Wurzelstock.

D. Formen.

a) *vulgaris* Wim. Blatt ausgewachsen elliptisch-lanzettlich bis fast lineallanzettlich, 3 bis 6 mal so lang als breit; durchschnittlich 30 mm. lang; kleinblättrige Formen zeigen Blättchen von höchstens 14 mm.; während grössere eine Länge von 55 mm. erreichen. Behaarung verschieden. Spitze meist gekrümmt und gefaltet; Rand nach unten mehr oder weniger umgerollt. Blatt steif. ♀ Kätzchen zur Zeit der Fruchtreife walzlich verlängert. ♂ eiförmig bis länglich.

— *latifolia* And. Mon. Sal. 114. Blätter 3 bis 4 mal so lang als breit, oberseits kahl oder wenig behaart, unterseits seidig behaart.

— *angustifolia* And. l. c. Blätter 5 bis 6 mal so lang als breit; Behaarung wie vorige.

— *macrophylla*. Blätter der Schossen 50 bis 55 mm. lang, Blatt ca. 4 mal so lang als breit, Behaarung wie *latifolia*.

— *parvifolia* Wendr. l. c. Niedere Sträuchlein mit sehr kurzen Schossen; Blättchen 14 bis 20 mm. lang; ca. $2^1/_2$ bis 3 mal so lang als breit, jung beiderseits behaart; ausgewachsen oberseits kahl, unterseits wenig behaart.

Von allen Formen lassen sich als Extreme nach der Bekleidung die folgenden Unterformen unterscheiden:

— *nitida* Wenderoth. Flor. Hass. 345. 1846). Blätter unterseits dicht silberig behaart, oberseits seidig glänzend. 79)

— *nuda* Wendr. l. c. Blätter in ausgewachsenem Zustande oberseits kahl, unterseits bläulich, kahl oder fast kahl.

b) *fusca* Wim. Blätter 2 bis 4mal so lang als breit, oval oder elliptischlanzettlich bis länglichlanzettlich; oberseits kahl oder sehr wenig behaart, unterseits silberig glänzend. Blatt ausgewachsen dünn, beim Trocknen sich sehr leicht schwärzlich färbend; Spitze sehr kurz, fast stets gekrümmt und gefaltet; Seitennerven an der Unterseite des Blattes meist viel weniger vorspringend als bei *vulgaris*.

— *brevifolia* And. (Mon. Sal. 115). Blätter oval oder länglich, ca. 2 bis $3\frac{1}{2}$mal so lang als breit.

— *longifolia* And. l. c. Blätter lanzettlich, ungefähr 4mal so lang als breit.

c) *argentea* Wim. (Smith). Blätter oval oder rundlichoval, selten länglichelliptisch; Spitze sehr kurz, gefaltet; Blatt oberseits stark behaart, unterseits dichtseidig; niedere Sträuchlein. Textur des Blattes derb.

d) *rosmarinifolia* Koch. Blätter länglich bis lineallanzettlich; Rand fast flach. Blatt dünn. Spitze gerade, nicht nach abwärts gekrümmt; ♂ Kätzchen auch zur Zeit der Fruchtreife kugelig. Blätter oberseits kahl, unterseits mehr oder weniger behaart. (Auch bei dieser Form wird von Anders. *latifolia* und *angustifolia* unterschieden; erstere Form ist 4 bis 5, letztere 6 bis 10mal so lang als breit; die letztere ist die typische; die Blattunterseite ist bei letzterer Form entweder bläulich und behaart (*discolor* And.) oder grünlich (*concolor* And.)

Anmerkung: Manche Autoren bezeichnen als *S. repens* = *vulgaris* die niedrige und als *S. fusca* die hochwüchsige Form mit langen Ruten. Genauere Beobachtung aber ergibt, dass auch die *repens vulgaris* in Wiesen, wo sie öfters gemäht wird sehr lange, geradeaufstehende Schossen treibt, und ich verwahre in meinem Herbar solche Zweige von *S. repens vulgaris,* die eine Länge von über 70 cm. erreicht haben.

Das sicherste Merkmal zur Unterscheidung beider Formen ist die Härte der Herbstblätter; die Form *vulgaris* hat dickere, steife; *fusca* dagegen sehr dünne und weiche Blätter, die beim Trocknen sich sehr leicht stellenweise schwärzlich färben.

Die kahlfrüchtige Form *leiocarpa* And. Mon. 145 ist im Gebiete zur Zeit nur bei Klardorf konstatiert; die Blätter sind noch nicht gesammelt.

27. *Salix aurita* × *repens* Wim. l. c. 233.

Blätter elliptisch, verkehrteiförmig oder lanzettlich, 2 bis 4mal so lang als breit (sehr selten 1½mal so lang), jung beiderseits seidig, silberglänzend, ausgewachsen oberseits grün, behaart oder fast kahl, unterseits seidig- oder fast mattfilzig, oder überhaupt wenig behaart; oberseits mehr oder weniger runzelig.

Von *S. repens* sofort durch die oberseits eingesenkte Nervatur zu unterscheiden.

Von dem Bastarde können folgende Formen unterschieden werden:

1. Blätter starr. Nervatur oberseits stark eingesenkt, daher das Blatt oberseits sehr runzelig; Nerven unterseits stark vorspringend, derb. Bekleidung unterseits glänzend oder fast matt, filzig oder schwach. Nebenblätter halbherzförmig, am Rande gezahnt, denen von *S. aurita* sehr ähnlich. *α*) *subaurita* mh. Aendert ab:
   - — ***obovata***. Blatt verkehrteiförmig, Basis deutlich abgerundet; 2 bis 2½mal so lang als breit, Filz unterseits glänzend.*)
   - — ***elliptica***. Blatt elliptisch, nach Spitze und Basis gleichmässig verschmälert, unterseits filzig, sehr wenig glänzend.*)
   - — ***cuneata***. Blatt ca. 3mal so lang als breit, im vorderen Teil verbreitert, Basis lang verschmälert, unterseits filzig, wenig glänzend.*)
   - — ***angustifolia***. Blatt 3½ bis 4mal so lang als breit, 30 bis 35 mm lang, im vorderen Teil manchmal verbreitert, in eine lange meist nicht oder schwach gefaltete Spitze auslaufend.*)
   - — *parvifolia*. Blätter meist kleiner als 30mm., ca. 2½mal so lang als breit, im vorderen Teile manchmal etwas verbreitert, unterseits fast kahl, bläulich grau, die obersten schwachfilzig, wenig glänzend. 80)

   Diese Formen stehen durch die Rugosität der Blattoberseite, den in der Regel matteren Filz und die breiten Nebenblätter der *S. aurita* näher. Bei der Form *angustifolia* ist höchst wahrscheinlich eine schmalblättrige, bei *cuneata* eine keilblättrige und bei *obovata* eine verkehrteiförmige Auritaform beteiligt.

*) So bei Nürnberg von Herrn Lehrer Kaufmann gefunden.

2. Blätter dünn, beim Trocknen sich sehr leicht schwärzlich färbend, Nervatur unterseits nicht sehr stark vortretend. Seitennerven meist in geringerer Anzahl, Bekleidung unterseits seidigfilzig. Nebenblätter schmäler oder breiter lanzettlich, meist ganzrandig oder schwach gezahnt.

β) *aurito-fusca* mh. Aendert ab:

— *lanceolata.* Blätter ansehnlich, 50 cm. lang, mindestens 3 ½ mal so lang als breit, grösste Breite in der Mitte, Spitze meist nicht, oder sehr schwach gefaltet.*)

— *obovata.* Blätter verkehrteiförmig, 35 bis 40 mm. lang, 2 bis 2 ½ mal so lang als breit, Spitze flach oder schwach gefaltet

— *microphylla.* Blatt ebenso aber viel kleiner, nur hin und wieder ein Blättchen 30 mm. lang. 80)

— *plicata.* Spitze der lebenden Exemplare tief abwärts gedrückt, rinnig, daher die gepressten Exemplare stark gefaltet.*)

Durch die dünnere Textur der Blätter und die geringere Anzahl der Sekundärnerven ist die Vermutung berechtigt, dass diese Formen aus einer Kreuzung von *S. aurita* mit der *S. repens* var. *fusca* hervorgegangen sind.

3. Blätter oberseits mässig runzelig. Textur nicht derb, unterseits nicht derb; Nervennetz wenig oder nicht sichtbar, mehr oder weniger seidigfilzig.

γ) *intermedia* mh. Aendert ab:

— *obovata.* Blatt verkehrteiförmig ca. 2 ½ mal so lang als breit, ca. 35 bis 40 mm. lang, unterseits schwach seidigfilzig; Spitze gerade oder schwach gefaltet.

— *plicata.* Blatt lebend an der Spitze tief rinnig nach abwärts gekrümmt, daher die gepressten Exemplare sehr stark gefaltet. 80)

— *parvifolia.* Blatt höchstens 30 mm. lang, meist kleiner; Spitze gerade oder sehr schwach gefaltet. 80)

— *cuneata.* Blatt verkehrteiförmig, Basis keilig verschmälert, ca. 2 ½ mal so lang als breit; Spitze gerade oder wenig gefaltet.*)

— *elliptica.* Blatt 2 ½ mal so lang als breit, nach Spitze und Basis gleichmässig verschmälert. Spitze gerade oder wenig gefaltet.

*) So bei Nürnberg von Herrn Kaufmann gefunden.

— *plicata.* Getrocknete Exemplare sehr stark gefaltet, lebende Blätter an der Spitze tiefrinnig abwärts gekrümmt. 80)

-- *lanceolata.* Blatt mindestens 3mal so lang als breit, grösste Breite in der Mitte. Spitze gerade oder schwach gefaltet.

— *dentata.* Blatt am Rande mit entfernten deutlichen Zähnen. 80)

Die hieher zu zählenden Exemplare sind nach der Rugosität des Blattes intermediär: sie entstammen wahrscheinlich der *S. repens vulgaris* und *S. aurita.*

4. Blätter etwa doppelt so lang als breit, unterseits dichtseidigfilzig, auch oberseits deutlich behaart: Spitze meist leicht gefaltet, Blättchen ca. 30 mm. lang.

δ) *argentifolia.* Diese Form ist jedenfalls als *S. repens* var. *argentea* × *S. aurita* zu deuten.

II. Sektion: **Semipurpureae** Kerner.

*28. **Salix cinerea** × **purpurea** Wim. l. c. 162.*

Der Bastard erscheint nach Wimmer in zwei Formen von denen die eine durch die grünen oberseits kahlen Blätter, die auch unterseits später verkahlen, und durch die kahlen Blütenzweige der *Salix purpurea* näher steht, während die andere durch die trübgrünen oberseits etwas flaumigen und unterseits stärker behaarten Blätter und durch die stärker behaarten Zweige der *Salix cinerea* sich nähert. Darnach ist zu unterscheiden:

α) *glaucescens* Wim. Blätter grün, oberseits glänzend, unterseits bläulich, ausgewachsen fast kahl.

a) *Mayeri* Blüml. Fruchtknoten stumpf, Griffel fehlend, Blätter breitlanzettlich, im vorderen Teile verbreitert.

b) *Pontederana* Koch. Fruchtknoten zugespitzt, Griffel kurz, Blätter kürzer, kurz zugespitzt.

β) *cinerascens* Wim. Blätter trübgrün, oberseits flaumig, unterseits bläulich, anfangs graufilzig, später mehr oder weniger behaart, zuletzt manchmal verkahlend. *(Salix sordida* Kerner l. c. 135). 81)

29. Salix aurita × *purpurea* Wim.

(*Salix auritoides* Kerner = *S. cinerascens* Wim.)

Auch hier sind dieselben Hauptformen α und β zu unterscheiden, wie bei dem vorigen Bastarde. Im Gebiete ist bis jetzt nur die Form: *cinerascens* aufgefunden. (Vergl. Denkschriften der kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg Bd. VII pag. 72).

30. Salix caprea × *purpurea* Wim.

Siehe Tabelle Seite 47.

In den ♀ Exemplaren von der Form *glaucescens* des Bastards *S. cinerea* × *purpurea* leicht durch die parallel aufgerichteten Narben zu unterscheiden und daran zu erkennen. In den ♂ Exemplaren ist in den Blüten zwar leicht eine Verwechslung möglich, doch geben die Blätter durch das weniger stark hervortretende Adernetz dann sichere Anhaltspunkte, ebenso die reinweisse Behaarung der Kätzchenschuppe.

Von dem Bastarde hält *S. Mauternensis* Kerner zwischen den beiden Stammarten den Blättern nach die Mitte; *S. Stoderana* Dürnberger nähert sich der *S. caprea* und eine 3. Form, die ich zu Ehren meines treuen Mitarbeiters in der Erforschung der Weidenflora, des Herrn Professor Petzi, *S. Petzii* mir zu nennen erlaube, nähert sich der *S. purpurea*.

Demnach können von *S. caprea* × *purpurea* Wim. folgende 3 Bastardformen unterschieden werden:

a) *Mauternensis* Kerner (N. Ö. W. pag. 139). Blätter verkehrteiförmigelliptisch oder elliptisch, 3 bis 3½ mal so lang als breit. Ausgewachsen unterseits bläulich, fast kahl; jung seidigfilzig, oberseits glänzendgrün, kahl.

b) *Stoderana* Dürnberger. Blätter elliptisch, beiderseits fast gleichmässig verschmälert, 2½, sehr selten 3 mal so lang als breit, unterseits etwas bläulich, fast kahl.

c) *Petzii* mh. Blatt 71 bis 100 mm. lang; 18 bis 26 mm. breit, 3½ bis 4 mal so lang als breit, im vorderen Teile deutlich verbreitert, Basis schmal zugerundet; unterseits bläulich, fast kahl oder kahl.*)

*) Bei St. Gila, leg. Petzi.

III. Sektion: **Purpureae** Koch.

31. Salix repens × *purpurea* Wim. l. c. 171.

Niedere Sträucher, im Wuchse zwischen *Salix repens* und *S. purpurea* die Mitte haltend. Kätzchen kurz cylindrisch. Der Fruchtknoten ist kürzer als bei *Salix repens* und kurz gestielt, stark behaart. Die männliche Blüte zeigt mehr oder minder stark verwachsene Staubfäden; die Blätter sind verkehrteiförmiglanzettlich bis lineallanzettlich; im Vorderteile oft deutlich verbreitert und in diesem Teile meist gesägt. In der Jugend sind sie unter- oder beiderseits seidenhaarig, die Härchen parallel zum Mittelnerv; ausgewachsen sind sie unterseits oft fast kahl oder selten noch seidigbehaart. Von *S. purpurea* ist der Bastard unterschieden durch die kürzeren Kätzchen, durch gestielte Fruchtknoten und durch die Behaarung der Blätter; von *S. repens* dagegen durch den höheren Wuchs; die kürzer gestielten kürzeren Fruchtknoten, die teilweise verwachsenen Staubfäden und die im vorderen Teile gesägten Blätter.

In unserem Gebiete können folgende Formen des Bastards unterschieden werden:

a) *linearis* Anders. Prodr. Pars. XVI. 316. Blätter lineallanzettlich, 5 bis 6mal so lang als breit; lang zugespitzt; Basis verschmälert; 45 bis ca. 60 mm. lang; im vorderen Teil des Blattes meist undeutlich gesägt, unterseits etwas seidigbehaart. 82)

b) *subpurpurea* Mayer et Petzi. Blätter bis ca. 55 mm. lang, an sehr üppigen Schossen manchmal bis 70 mm.; 5½mal so lang als breit, kurz bespitzt. Basis abgerundet oder etwas verschmälert, vorderer Teil des Blattes etwas verbreitert; Rand besonders im vorderen Teil gesägt; ausgewachsen unterseits schwach behaart; beim Trocknen sehr leicht schwarz werdend. 83)

c) *angustifolia*.* Blätter sehr schmal, selten 8 mm. breit, 5 bis 7 mal so lang als breit, lineal, im vorderen Teile sehr wenig oder nicht verbreitert, gegen die Basis verschmälert oder etwas abgerundet; Rand im vorderen Teile des Blattes sehr undeutlich gesägt, manchmal ohne Zähnchen; unterseits schwach bläulich, kahl oder wenig behaart 84)

Anmerkung: Diese Form stellt jedenfalls die Kreuzung: *S. repens* var. *angustifolia* × *repens* dar; die schmalblättrige *S. repens* steht am Standorte in nächster Nähe.

d) *microphylla* Mayer et Petzi. Blättchen 20 bis 38 mm. lang, sehr selten bis 40 mm.; 4 bis 5 mal so lang als breit. Rand mehr oder weniger gesägt; Serratur manchmal bis zur Blattbasis reichend; Vorderteil des Blattes etwas verbreitert; unterseits ausgewachsen kahl oder wenig behaart. 85)

e) *macrophylla.** Blätter 3½ bis 4 mal so lang als breit; 11 bis 16 mm. breit; Rand im vorderen Teil gesägt, Zähnchen oft bis zur Blattbasis reichend; im vorderen Teile deutlich verbreitert; daher manchmal länglichverkehrteiförmig; oberseits ausgewachsen kahl; unterseits sehr wenig behaart. 86)

f) *oblongifolia* Blätter 4 bis 4½ mal so lang als breit, ca. 35 bis 50 mm. lang; im vorderen Teile meist nicht verbreitert; Basis breit, abgerundet, Spitze kurz. Aeste gelb oder rötlichgelb.

— *glabrescens.* Blätter ausgewachsen unterseits kahl oder fast kahl.

— *sericea.* Blätter ausgewachsen unterseits mehr oder weniger dicht seidigglänzend, jung beiderseits dicht behaart. 87)

32. Salix (repens × purpurea) × purpurea. 88)

Die ausgewachsenen Blätter sind von *S. purpurea* var. *typica* fast nicht zu unterscheiden; von der Behaarung der *S. repens* ist nur äusserst wenig mehr vorhanden. Dagegen sind die jungen Blätter seidigbehaart; die Härchen laufen wie bei *S. repens* parallel dem Mittelnerv des Blattes.

Die ♂ Kätzchen sind etwas kleiner als bei *S. purpurea* und die Staubfäden teilweise frei.

Da der Strauch neben einer ♀ *S. purpurea × repens* steht, so ist die Vermutung berechtigt, dass die Weide einer nochmaligen Kreuzung von *S. purpurea* mit *S. purpurea × repens* ihr Dasein verdankt. Darauf deutet auch der hohe Wuchs des Strauches hin.

33. Salix purpurea L.

A. Blüte. Kätzchen vorlaufend, sitzend, am Grunde mit kleinen Blättchen; cylindrisch, schlank, dichtblütig, meist gekrümmt; oft gegenständig.

Schuppe verkehrteiförmig, an der Spitze abgerundet, sehr selten etwas zugespitzt; am oberen Ende schwarz; im mittleren Teile oft rötlich, am Grunde weisslich; behaart; bei den männlichen Kätzchen immer lang behaart.

Fruchtknoten klein, eiförmig, sehr selten etwas kegelig verlängert; filzig, sitzend.

Griffel in der Regel fehlend, sehr selten kurz. Narben klein, länglich oder fast rundlich; manchmal etwas ausgerandet, gelb, blassrot oder purpurrot.

Die 2 Staubfäden in der Regel ihrer ganzen Länge nach verwachsen, daher oben vier Antherenfächer; Antheren beim Ausbrechen rot, zur Zeit des Verstäubens gelb, später schwarz; Staubfäden beim Verstäuben senkrecht zur Spindel gestellt; Schuppe später zurückgeschlagen.

Nektarium kurz, eiförmig.

B. Blätter. Die Normalform ist die lanzettliche, Basis verschmälert, vorderes Drittel verbreitert; doch gibt es auch lineallanzettliche Formen als das eine und länglich-verkehrteiförmige als das andere Extrem.

Blatt ausgewachsen beiderseits ganz kahl. In der Jugend oft mit abwischbarem, rostfarbigem mattem Filze bedeckt; sehr selten seidenhaarig und die Behaarung bis zum Herbste bleibend. Nerven in getrocknetem Zustande oberseits als ganz feine Linien vorspringend; in frischem Zustande ganz glatt; Oberseite der Blätter dunkelgrün, glänzend; Unterseite meist bläulich, selten grün; Blattrand eben, gegen die Basis meist ganzrandig, im vorderen Teil mehr oder weniger deutlich oder scharf gesägt.

Nebenblätter fast stets fehlend, nur an üppigen Schossen und auch da sehr selten; lineallanzettlich, kaum 1 mm. breit.

C. Knospen und Zweige. Knospen länglich, ganz kahl, sehr oft gegenständig, meist rot gefärbt. Zweige kahl, thonfarbig, gelblich oder dunkelrotbraun. Rinde glatt und glänzend. Zweige meist verlängert und auffallend dünn, und sehr biegsam.

S. purpurea hat stets strauchförmigen Wuchs, doch gibt es besonders in dicht stehenden Saliceten baumartige Sträucher, die eine Höhe von 4 m. erreichen.

D. Formen.

a) *typica*. Mässighohe Sträucher, Gestalt der Sträucher meist mehr oder weniger kugelig. Blätter 5 bis 6mal so lang als breit, im vorderen Drittel deutlich verbreitert; gegen die Basis lang verschmälert, 10 bis 17 mm. breit; Längenverhältnis auch an den verlängerten Endschossenblättern fast dasselbe als bei den Blättern der unteren Zweige; vorderer Teil des Blattes gesägt, Unterseite bläulich; Blätter ausgewachsen ganz kahl; Rinde rot oder gelb. Kätzchen dünn, schlank, ca. $3^1/_2$ bis $4^1/_2$mm. stark. Schuppe der weiblichen Kätzchen an der Spitze wenig oder mehr aber stets kurz behaart; Griffel fehlend, Staubfäden der ganzen Länge nach verwachsen. 89)

Aendert ab:

— *eriantha* Wim.*) Schuppe der weiblichen Kätzchen dicht und lang behaart, Haare viel länger als die Schuppe, daher die ausbrechenden Kätzchen in weissen Pelz gehüllt. 90)

— *furcata* Wim.*) Staubfäden nur zum Teil verwachsen; im oberen Teil frei. 91)

— *styligera* Wim. l. c. 32. Fruchtknoten oben kegelig verlängert mit kurzem, jedoch deutlichem Griffel. 92)

— *heterodonta* mh. Zähne im vorderen Teile des Blattes verlängert und nach einwärts gekrümmt. 93)

Anmerkung. Die *typica* fasst Beck in seiner Flora von Niederösterreich als gleichbedeutend auf mit der Varietät *β*) *Lambertiana* Koch in Syn. pag. 744. (Ed. II.) Koch hat aber die *Lambertiana* selbst nicht als typische Form unterschieden, sondern unterschied erstere gar wohl durch ihre breiteren Blätter die an Koch'schen Originalen an der Basis wenig verschmälert sind, wie auch Wimmer bei seiner *Lambertiana* richtig angibt. In Kochs Synopsis ist die Bemerkung: *„foliis majoribus, latioribus“* nicht deutlich genug.

*) Diese Blütenformen finden sich an den verschiedensten Blatttypen; bei Wimmer ist von der Form der Blätter bei diesen Formen nichts gesagt.

b) *Lambertiana* Wim. l. c. 32*). Blätter an der Basis wenig verschmälert, abgerundet. 4½ bis 5mal so lang als breit, manchmal bis 17 mm. breit; oberste Blätter oft nur 3mal so lang als breit Kätzchen kräftig; unterste Blätter der Zweige mit keiliger Basis, ausgewachsen ganz kahl. Meist hohe Sträucher mit kräftigen Zweigen.

c) *gracilis* Wimmer l. c. (non Grenier et Godron Flor. Franç. 3. pag. 128). Meist nicht hohe Sträucher mit schmalen durchschnittlich 4 bis 5mm., sehr selten bis 7mm. breiten Blättern, diese lineallanzettlich und vorne verbreitert, oder lineal, 8mal so lang als breit; ganz kahl. Zweige sehr dünn; ♀ Kätzchen meist klein, ca. 10 bis 13mm. lang; 3mm. dick.

Aendert ab:

— *juratensis* Schl. (nach Koch'schen Originalen). Endschossen sehr verlängert; Blättter lineal, 9 bis 12mal so lang als breit; 4½ bis 7mm. breit, bis ca. 84mm. lang: vorne wenig verbreitert, im vorderen Teile klein gezahnt. 94)

d) *Helix* Koch. Com. pag. 25. Meist sehr hohe oft baumartige Sträucher mit aufrecht gerichteten Aesten. Blätter an den Endschossen sehr verlängert, manchmal 140mm. lang, 7 bis ca. 9mal so lang als breit, lineallanzettlich, vorne verbreitert, ausgewachsen ganz kahl. Rand im vorderen Teil gesägt. 95)

Aendert ab:

— *eriantha*. Schuppe der weiblichen Kätzchen dicht und lang behaart; Haare viel länger als die Schuppe, daher die ausbrechenden Kätzchen in weissen Pelz gehüllt. 96)

— *styligera*. Fruchtknoten oben etwas verschmälert, mit deutlichem Griffel. 97)

— *conspicua* mh., weibliche Kätzchen dick, 5 bis 7mm. stark, oft bis 40mm. lang. Schuppe fast so lang als der Fruchtknoten, vorne abgerundet, schwarz, daher die blühenden Kätzchen auffallend dunkel gefärbt. Schuppe an der Spitze kurz behaart. 98)

---

*) S. Denkschriften der kgl. bot. Ges. zu Regensburg, VII. Band. Seite 92.

— *subintegra* mh. Blätter auch im vorderen Teil ganzrandig, oder mit ganz wenigen entfernten Zähnchen; nur die untersten Blätter der Zweige mit ganz wenigen Zähnen im vorderen Teil des Blattes.

e) *sericea* Sér. Ess. 8. Blätter unterseits seidig behaart, Härchen auch noch an den Herbstblättern besonders in den obersten Blättern bleibend; Blätter $4^1/_2$ bis 5mal so lang als breit; Kätzchenschuppe der weiblichen Kätzchen wenig behaart; Kätzchen schlank; Staubfäden ganz verwachsen, Griffel fehlend. 99)

Aendert ab:

— *eriantha*. Kätzchen stärker, Schuppe derselben stark und lang behaart; Haare viel länger als die Schuppe. 100)

Anmerkung. Obgleich die behaarte Form der *S. purpurea* in unserem Gebiete noch nicht mit deutlichem Griffel, also in einer Form, die der *styligera* entspricht aufgefunden wurde, so glaube ich dennoch, dass auch bei *sericea* sowohl die verschiedensten Blüten- als auch Blattformen zu treffen sind. Eifrige Nachforschungen werden hier noch manchen Erfolg zu verzeichnen und über die Berechtigung der Varietät Klarheit zu schaffen haben.

Angabe der speziellen Standorte, soweit sie nicht schon in der Denkschrift der kgl. bot. Ges. zu Regensburg, Band VII. pag. 63 bis 74 angegeben sind.

1. Auf dem Bruderwöhrd.
2. Am Donauufer, gegenüber von Winzer.
3. Auf dem oberen Wöhrd, gegen das Wöhrloch hin.
4. Auf dem oberen Wöhrd, (leg. Aug. Führnrohr).
5. Dechbetten, Königswiesen.
6. Am Ufer der Nab, oberhalb Mariaort; auf dem Bruderwöhrd.
7. Baum auf dem Bruderwöhrd , auf dem oberen Wöhrd .
8. Am Donauufer verbreitet.
9. Am Donauufer auf dem Bruderwöhrd, Nabufer oberhalb Mariaort.
10. Oberhalb Nittendorf an der Bahn.
11. Donauufer oberhalb des Schutzfelsens.
12. Flussufer der Donau und der Nab, verbreitet.
13. Auf dem Bruderwöhrd.
14. Auf dem oberen Wöhrd, am Nabufer oberhalb Mariaort.
15. Einzelner Strauch am Donauufer oberhalb der Bruderwöhrder Eisenbahnbrücke.
16. Donauufer auf dem unteren Wöhrd und bei der Weichsel mühle.
17. Auf dem oberen Wöhrd, auf der Kuhwiese.
18. Donauufer verbreitet.
19. Auf dem oberen Wöhrd.
20. Oberhalb des Schutzfelsens am Donauufer.
21. Donauufer auf dem oberen Wöhrd.
22. Am Donau- und Regenufer, nicht gemein.
23. Donauufer auf dem Bruderwöhrd, oberhalb der Eisenbahnbrücke.
24. Donauufer bei Mariaort.
25. Donauufer unterhalb der Ländebahn.
26. Donauufer selten, z. B. Bruderwöhrd, oberer Wöhrd.
27. Auf dem Bruderwöhrd, mittlerer Graben unterhalb der Eisenbahnbrücke.
28. Donauufer unterhalb des Schutzfelsens, auch sonst hin und wieder.

29. Donauufer oberhalb des Schutzfelsens.
30. Nabufer unterhalb Ebenwies in einigen Stöcken.
31. Nabufer unterhalb Etterzhausen.
32. Donauufer unterhalb des Schwalbennestes.
33 An der Strasse von Kareth nach Oppersdorf.
34. Unterhalb Wolfskofen.
35. In einem ♂ Strauch auf dem Lausbuckel bei Roith.
36. Als var. *leiocarpa* am Weiher in Pirkelgut.
37. Auf dem Lausbuckel und bei St. Gila.
38. Auf dem Lausbuckel.
39. Auf dem Lausbuckel.
40. ♂ Strauch auf dem Lausbuckel.
41. Auf dem Lausbuckel.
42. Auf dem Lausbuckel.
43. Wiese südlich von Wolfskofen.
44. Auf dem Keilstein, bei Brandlberg (beide Standorte auf Kalk).
45. In der Wiese nördlich vom Schwaighof.
46. Unterhalb Wolfskofen als var. *leiocarpa*.
47. An der Bahn oberhalb Nittendorf.
48. Bei St. Gila.
49. Wiese südlich von Wolfskofen.
50. Auf dem Lausbuckel.
51. Wiese unterhalb Pirkelgut.
52. Bei Moosham.
53. Bei Nittendorf.
54. Im ganzen Gebiete überall gemein.
55. Auf dem Keilstein.
56. Im Weintinger Wald; bei Grossberg; bei Irrating, sonst nicht selten.
57. Bei Niedergebraching; Hohengebrachingerstrasse; bei Grossberg, bei Lappersdorf.
58. Bei Nittendorf.
59. Bei Kareth.
60. Bei Alling.
61. Südlich von Grass; bei Mariaort; bei Kareth.
62. Auf dem Keilstein, sehr seltene Form.
63. Im Laberthal unterhalb Laber.
64 Beim Köcherl nördlich von St. Gila; bei Wolfskofen.
65. In einer Kiesgrube östlich der Stadt.

66. Im ganzen Gebiete mit Ausnahme des Jura sehr verbreitet. Den in der Denkschrift angegebenen Jurastandorten ist noch hinzuzufügen: An einer sumpfigen Stelle links am Waldweg nach Eulsbrunn, auf dem Keilstein.
67. Waldrand nördlich von St. Gila; auf dem Lausbuckel bei Roith.
68. Waldrand nördlich von St. Gila, als Varietät: *laxiflora* And.
69. Beim Prüfeninger Keller. Die übrigen Formen von *typica* verbreitet.
70. Hohengebrachingerstrasse; Weg vom Keilstein zum Tegernheimerkeller.
71. Auf dem Degelberge.
72. Auf dem Keilstein; Waldweg nach Eulsbrunn. Die anderen Formen der *obovata* verbreitet.
73. Oberhalb Kleinprüfening.
74. An der Abbacherstrasse bei Pentling; sonst noch öfters.
75. Weg vom Keilstein zum Tegernheimerkeller.
76. Im Gebiete verbreitet; fast überall da, wo die Stammarten gemeinsam sich finden.
77. Auf dem Keilstein; in der Schlucht zum Tegernheimer-Keller.
78. Ausser den in der Denkschrift angegebenen Standorten noch bei St. Gila (leg. Petzi) und in den Wiesen zwischen Schwaighof und St. Gila.
79. Wiese nördlich vom Köcherl bei St. Gila.
80. Bei Klardorf.
81. Nördlich von St. Gila, leg. Petzi.
82. Graben zwischen Allkofen und dem Schwaighof.
83. Wiese nördlich vom Köcherl; zwischen Roith und Wolfskofen.
84. Wiese südlich vom Schwaighof.
85. Graben zwischen Allkofen und dem Schwaighof.
86. Am Strässchen nordwestlich von St. Gila.
87. Nördlich von St. Gila.
88. Südwestliche Ecke des Köcherls bei St. Gila.
89. Im Gebiete besonders an Flussufern sehr gemein.
90. Auf dem Bruderwöhrd; bei Nittendorf u. s. w.

91. Unterhalb Etterzhausen am Bergabhang; bei St. Gila.
92. Bei der Weichselmühle, sonst hin und wieder, doch selten.
93. Auf der Kuhwiese; oberhalb der Mariaorter Eisenbahn-Brücke, nicht verbreitet.
94. An der Bahn unterhalb Saal. (leg. Petzi).
95. Am Donauufer sehr verbreitet.
96. Auf der Kuhwiese gegenüber von Winzer; auf dem Bruderwöhrd.
97. Auf dem oberen Wöhrd.
98. Einige Sträucher auf der Kuhwiese in der Nähe der Burgfriedenstafel am Donauufer.
99. Auf der Kuhwiese; bei Moosham.
100. Am Nabufer unterhalb Ebenwies.

Nachtrag.

ad. *S. triandra* L. pag. 54. Bei *α) discolor* Koch findet sich sowohl von *latifolia* als auch von *angustifolia* eine sehr kleinblättrige Form, welche als Subforma *parvifolia* unterschieden werden kann.

Die Blätter haben eine Länge von 40 mm., selten weist ein Blättchen eine solche von 50 mm.; die Breite bei der ersteren Form ist durchschnittlich 10 mm., von letzteren ca. 7 mm. Die erstere findet sich auf dem Bruderwöhrd, letztere an der Nordseite des oberen Wöhrds. Blüten konnten nicht gesammelt werden, da die Stöcke teils im Spätherbst, teils im Frühjahr abgehauen wurden.

Andersson führt im Prodr. pag. 203 Pars XII eine Varietät *microphylla* auf. Jedoch „*frutex prostratus*“ passt auf unsere Formen nicht. Es sind mässig hohe Sträucher.

ad. *S. Forbyana* pag. 60. Diese Weide ist jedes Jahr im Herbste massenhaft von weissen Flecken bedeckt, welche von dem Pilze *Uncinula Salicis* (D. C.) Winter, Pilze II. pag. 40 herrühren.

Da keine andere Weide diese Erscheinung in solchem Masse zeigt, so ist *Forbyana* wenigstens für unsere Gegend an diesen weissen Flecken, welche den Blättern ein Ansehen geben, als ob sie mit Kalk bespritzt wären, sofort kenntlich.

ad. *S. aurita* × *repens* pag. 83. Die *S. ambygua* Ehrh. und die *S. plicata* Fries umfassen sowohl Bastarde der *S. aurita* als auch der *S. cinerea* mit *S. repens*.

Kerner hat in „Niederösterreichische Weiden“ den Vorschlag gemacht, den Namen *S. plicata* auf die der *S. repens* näherstehende Form anzuwenden, dagegen den der *S. aurita* sich nähernden Bastard als *ambigua* zu bezeichnen. Da aber auch breitblättrige Formen mit der charakteristischen Faltung sich finden und überdies die Namen nicht ausschliesslich diesen Bastard umfassen, so glaubte ich, von denselben mit Recht Umgang nehmen zu können.

Register.

Seite

S. acutifolia Willd. 39.
S. alba L. 35. 51.
S. alba × *fragilis* Wim. 35. 52.
S. alopecuroides Tausch. 36.
S. amygdalina L. 36. 54.
S. argentea Sm. 82.
S. arbuscula L. 40.
S. aurita L. 44. 74.
S. aurita × *caprea* Wim. 44. 79
S. aurita × *cinerea* Wim. 44. 77.
S. aurita × *cinerea* × *caprea* 80.
S. aurita × *incana* Wim. 42.
S. aurita × *nigricans* Wim. 41. 68.
S. aurita × *purpurea* Wim. 47. 85.
S. aurita × *repens* Wim. 46. 83.
S. aurita × *viminalis* Wim. 38. 61.
S. auritoides Kerner 85.
S. babylonica L. 34.
S. bicolor Ehrh. 40.
S. Calodendron Wim. 37.
S. caprea L. 44. 70.
S. caprea × *aurita* Wim. 44. 79.
S. caprea × *cinerea* Wim. 44. 78.
S. caprea × *daphnoides* Kerner. 39. 62.

Seite

S. caprea × *incana* Wim. 42.
S. caprea × *purpurea* Wim. 47. 85.
S. caprea × *viminalis* Wim. 38. 61.
S. cinerea L. 44. 72.
S. cinerea × *aurita* Wim. 44. 77.
S. cinerea × *caprea* Wim. 44. 78.
S. cinerea × *incana* Wim. 42.
S. cinerea × *nigricans* Wim. 41.
S. cinerea × *purpurea* Wim. 47. 85.
S. cinerea × *repens* Wim. 46.
S. cinerea × *viminalis* Wim. 38. 61.
S. coriacea Forbes. 68.
S. cuspidata Schultz. 34. 51.
S. daphnoides Vill. 39. 62.
S. daphnoides × *caprea* Wim. 39. 62.
S. daphnoides × *incana* Wim. 39.
S. daphnoides × *viminalis* Wim. 39.
S. digenea Kerner. 39.
S. elaeagnifolia Tausch. 69.
S. Erdingeri Kerner. 39. 63.
S. excelsior Host. 35. 53.
S. Forbyana Sm. 69.
S. fragilis L. 34. 49.
S. fragilis × *alba* Wim. 35. 52

Seite

S. fragilis × *pentandra* Wim. 34.
S. fragilis × *triandra* Wim. 36. 55.
S. fusca L. 82.
S. glabra Scop. 41
S grandifolia 43.
S. Helix Koch. 91.
S. hippophaefolia 37.
S. incana Schrank. 42. 69.
S. incana × *aurita* Wim. 42.
S. incana × *caprea* Wim. 42.
S. incana × *cinerea* Wim. 42.
S. incana × *daphnoides.* 39
S. incana × *purpurea* 42.
S. Kovatsii Kerner. 36.
S. Lambertiana Sm. 90.
S. lutescens Kerner. 77.
S. Mauternensis Kerner. 86
S. mollissima 37.
S. nigricans Fries. 41. 63.
S. nigricans × *aurita* 41. 68.
S. nigricans × *cinerea* Wim. 41.
S. olivacea Thuill. 59.
S. palustris Host. 53.
S. pentandra L. 34. 50.
S. pentandra × *fragilis* Wim. 34. 51.
S. Petzii A. Mayer. 86.
S. Pokornyi Kerner. 34. 51.
S. Pontederana Koch. 85.
S. pruinosa Wendland. 39.
S. purpurea L. 48. 88.
S. purpurea × *aurita* Wim. 47. 85
S. purpurea × *caprea* Wim. 47. 85.

Seite

S. purpurea × *cinerea* Wim. 47. 85.
S. purpurea × *repens* Wim. 48. 86.
S. purpurea × *viminalis* Wim. 38. 57.
S. ratisbonensis A. Mayer. 38. 62.
S. repens. 46. 80.
S, repens × *aurita* Wim. 46. 83.
S. repens × *cinerea* Wim. 46.
S. repens × *purpurea* Wim. 48. 86.
S. rosmarinifolia Koch. 82.
S. rubra Huds. 37.
S. Russeliana Sm. 35.
S. semperflorens Host. 55.
S. sordida Kerner. 85.
S. subtriandra Neilr. 36.
S. Trevirana Sprl. 37.
S. triandra L. 36. 54.
S. triandra × *fragilis* Wim. 36. 55.
S. undulata Ehrh. 36.
S. viminalis L. 38. 56
S. viminalis × *aurita* Wim. 38. 61.
S. viminalis × *caprea* Wim. 38. 61.
S. viminalis × *cinerea* Wim. 38. 61.
S. viminalis × *daphnoides.* 39.
S. viminalis × *purpurea* Wim. 38 57.
S. viridis Fries. 35.
S. vitellina L. 52.
S. Weigeliana Willd. 40.
S. Wimmeri Kerner. 39.

Zoologische Mittheilungen

von

Embr. Strand, (Kristiania Norwegen).

1. Zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des arktischen Norwegens.

(Nach Sparre Schneider: Lepidopterfaunaen pro Tromsöen og i narmeste omegn. („Tromsö Museums Aarshefter". I5).

Die Kenntniss der arktischen Schmetterlingsfauna Norwegens ist erst in neuester Zeit zu einem gewissen Grade von mindestens partieller Vollständigkeit angewachsen. Die älteren norwegischen Entomologen, wie Siebke, untersuchten nur die südlichen Gegenden ihres Landes und es waren erst Staudingers und Wockes Untersuchungen in Finmarken im Jahre 1860, welche uns über die Lepidopterenfauna dieser Gegend gründliche Kenntnisse brachten. Wohl hatten schon Sommerfelt in „Physisk-ökonomisk Beskriwelse over Saltdalm". („Kgl. N. Vid. Selskabs Skr." 19 de Aarg. 2 B. 2 H. 1872) und Zetterstedt in „Insecta Lapponica" (1840) lepidopterologische Beiträge geliefert, aber der erste weiss nur 6 Species von seinem Distrikt zu nennen und der zweite hat auch nur fragmentarische Notizen über diese Gegenden gegeben. Dennoch brachte er die Zahl der bekannten Lepidopterenspecies auf 90. In 1855 fügte Wallengren hiezu 3 Arten und durch Staudinger und Wocke wuchs die Anzahl der bekannten Species bis auf 244. In Wallengrens „Index Noctuarum et Geometrarum" (1874) kommen ferner 3 Arten dazu; Siebke's „Emumeratio Insectorum Norvegicorum" (dritter Theil 1876) nennt auch drei neue und endlich beschrieb Wocke 1879 *Nepticula ulmariae* als bei Bodö gefunden. („Zeitschrift für Entomologie". Breslau 1879).

In den Jahren 1878 und 1879 bereiste der norwegische Entomolog Schöyen das nördliche Norwegen, um Lepidopteren zu sammeln und gab im „Archiv for Mathematik og Naturvidenskab" (1881) ein Verzeichniss über alles, was bis da darüber bekannt war, woraus sich ergab, dass die Anzahl schon bis 300 gewachsen war. Die neu zugekommenen Arten waren theils von Schöyen, theils von Conservator Sparre Schneider am Tromsö Museum und Pfarrer Sandberg in Südvaranger gefunden. Ersterer hatte schon 1880 einige Beiträge über die Schmetterlinge des arktischen Norwegens publicirt und letzterer lieferte später in „Entomologisk tidsskrift" mehrere Aufsätze, insbesondere über Metamorphosen der Lepidopteren. Herr Schneider, der als im Mittelpunkte des arktischen Norwegens wohnend die beste Gelegenheit hatte, diese Gegenden auszuforschen, hat später mehrere Abhandlungen geliefert, so dass er in der gegenwärtigen Arbeit die Artenzahl für das ganze arktische Norwegen auf ca. 400 schätzt.

Das von Sparre Schneider in der oben angeführten Arbeit besprochene Faunengebiet umfasst nur die kleine, 10 Kilom. lange und bis 3 Kilom. breite Insel Tromsö und das mit dem „Fläifjeld" (2000—2500) am festen Lande der Stadt gegenüber liegende Tromsdal, im Ganzen ein Areal von kaum 15 □ Km., indem von der Insel nur das südliche $^1/_4$—$^1/_3$ sorgfältiger durchgesucht worden ist, während die nördliche Hälfte als eine terra incognita zu betrachten ist. Der Boden dieses Gebietes ist theils mit üppigem Wiesenland, theils mit kleineren Gras- und Moosmooren bedeckt und das ist besonders der Fall rings um den kleinen See, den sogenannten „Prestvaul", von welchem die Stadtwasserleitung gespeist wird.

Tromsö ist sonst grösstentheils von niedrigem Birkenwalde (*Betula odorata*) bedeckt, untermischt mit Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Erlen (*Alnus incana*) und Weiden (*Salix caprea* und *nigricans*), die in günstiger Lage zu recht stattlichen Bäumen von 8—10 Meter Höhe heranwachsen, während *Salix pentandra* bei Tromsö wie ihre Geschwister *S. glauca, lapponum, lanata* nicht über die Buschform hinauswächst. *Populus tremula* kommt sehr einzeln als kleiner Strauch vor, *Prunus padus* ist dagegen nur angepflanzt zu finden, im Tromsdal jedoch wildwachsend, aber nur strauchartig.

Pieris brassicae L. kommt im arktischen Norwegen nur sporadisch und so äusserst selten vor, dass Sparre Schneider sie als nicht stationär ansieht. Er hat sie bei Tromsö in einzelnen Exemplaren in den Jahren 1879, 1893 und 1897 observiert, aber nicht in der Zwischenzeit. — Die Verbreitung der grossen Rhopaloceren in diesen Gegenden hat viel Räthselhaftes an sich; wenn man in Maalselvdalm e. g. *Papilio machaon* zwischen *Argynnis polaris* und *Lycaena* var. *aquilo* begegnen kann oder man auf einer nackten Bergkuppe in den Einöden Südvarangers auf der Jagd nach *Anarta quieta* und *lapponica* plötzlich eine *Vanessa cardui* sich an einem Steine niederlassen sieht! —

Die arktischen *brassicae* gleichen denen von südlicheren Gegenden.

Pieris napi L. v. *bryoniae* O. ist sehr gemein. Mit *Vanessa urticae* und *Depressaria applanae* ist *napi* der erste Frühlingsbote, der schon so früh, als 15. Mai, bei Tromsö gesehen wurde. Seine Flugzeit hat Sparre Schneider sich vergebens bemüht fest zu setzen; er fliegt den ganzen Sommer hindurch (bis in der letzten Hälfte August), — ob die observierten Individuen aber einer oder zwei Generationen angehören, kann er nicht mit Gewissheit sagen, glaubt aber dass das erste der Fall ist. Von einer grossen Anzahl von Raupen, die er im August 1878 fand, erzog er 56 Exemplare, die obwohl unter dieselben Bedingungen gestellt, in der Zeit zwischen 12. Februar und 23. März erzogen wurden, es waren also nicht weniger als 41 Tage zwischen den ersten und letzten. Wenn dies als ein Bild vom Verhältniss aussen in der Natur angesehen werden kann, so wird man sich hiedurch erklären können, wie auch nur eine Generation hinreichen kann, um den Schmetterling den ganzen Sommer hindurch erscheinen zu lassen. — Im Freien legt das Weibchen gerne seine Eier auf *Draba*, aber nur ein Ei auf jede Pflanze. — Die Grösse der Tromsö-Individuen variirt zwischen 35 und 43 mm.

Polyommatus hippothae L. v. *Stieberi* Gerh., äusserst selten, nur zweimal in Tromsöen gefunden. Die Grösse dieser nordischen Individuen ist 28 31 mm. ( ), 28—33 ( ).

Polyommatus phlaeas L. v. *americanus* D'Urban kommt jedes Jahr bei Tromsö vor, ist aber schwer zu fangen, da er in dem unzugänglichsten Terrain fliegt und sehr scheu

ist. Alle arktischen Exemplare gehören zu v. *americanus* D'Urb., die eigentlich in Canada ihre Heimath hat. Die mares messen 28 mm., die feminae 32 mm.; alle zeichnen sich durch ein lichtes und lebhaftes Gelbroth aus.

Lycaena ab. *argyrognomon* Bergst.*) v. *aegidion* Möschl. Kommt selten bei Tromsö vor; Flugzeit über einen Monat. Alle Exemplare vom arktischen Gebiet sind echt var. *aegidion* Möschl; vom südlichsten Theil dieses Gebietes hat Sparre Schneider feminae mit lichtbraungrauen Franzen statt der weissen von typischen *aegidion*-Individuen, gleichfalls haben die Weibchen am öftesten blaue Bestäubung auf der Oberseite der Flügel.

Von Aberrationen beschreibt Sparre Schneider einen ♂ von der Hommerö mit allen Ocelpunkten von der Mittelreihe in Streifen ausgezogen und auch 2 Basalpunkte verlängert.

Einem anderen Männchen fehlt ganz das Rothgelbe an beiden Flügelpaaren, die schwarzen Halbmonde am Saume der Hinterflügel fehlen auch, dagegen sind die metallgrünen Ocellen vergrössert. Schneider legt diesen Formen nicht eigene Namen bei, da sie so vereinzelt vorkommen.

Lycaena icarus Rath. scheint längs der Küste eingewandert zu sein, da dieser Falter in den inneren Gegenden des Tromsö-Amts nicht gefunden wurde.

Vanessa urticae L. lebt als imago beinahe das ganze Jahr bei Tromsö in vielen Exemplaren, indem Sparre Schneider die überwinterten Exemplare noch Ende Juli am Leben gefunden hat. Die ersten neu ausgeschlüpften Individuen finden sich in den ersten Tagen des August; in sehr späten Jahren wie 1881, 91 und 92 glaubte Sparre Schneider zu finden, dass alle Puppen umkamen, so dass die Art bei Tromsö momentan ausgestorben war, bis neue Einwanderung vom Festlande stattgefunden hatte. Nur ein einziges Mal hat er zwei Generationen gefunden, nämlich in dem abnorm frühen und warmen Sommer 1883, wo er neu ausgeschlüpfte Falter schon am 9. Juli fand. Von erzogenen Raupen erhielt er dasselbe Jahr die Falter zwischen 25. und 28. Juli nach einer Puppenruhe von nur 14 Tagen, während diese in der Regel 3 Wochen bis ein Monat in

*) Schöyen in „Entomologisk tidskrift" 1882.

diesen Gegenden ist. — V. *polaris* Staud. kommt nur selten vor. Staudingers Diagnose von *polaris:* „nigricans, macula dorsalis cum macula costali conjuncta" ist ungenügend. Ein besseres Merkmal ist, dass der Innenrand der Vorderflügel mehr oder weniger schwarz sein soll, die rothe Farbe also nicht den Innenrand erreichend oder wenigstens stark mit schwarz bepudert ist. An typischen *polaris*-Individuen werden macula dorsalis, m. costalis und der Innenrand ein zusammenhängendes Band quer über dem Flügel bilden.

Argynnis selene F. & v. *hela* Staud. gehen nicht bis zu der Eismeerküste, kommen aber in inneren geschützteren Gegenden häufig vor.

Dass *Argynnis euphrosyne* L. in Finnland nach Reuter 2 Generationen haben soll, ist Sparre Schneider sehr auffallend, da er nirgends in Norwegen solches gefunden hat oder andere Angaben kennt, welche es wahrscheinlich machen. — Grösse dieser Art 33—40 mm.

Arg. pales Schiff. kommt als v. *lapponica* Staud., v. *arsilache* Esp. & forma *lapponica* Staud., var. *napaea* Hb. vor; ist nicht bei Tromsö gefunden, wohl aber in Valdres im südlichen Norwegen.

Erebia lappona Esp. ist sehr gemein und variiert in Grösse von 35—50 mm. Die Farbe ist auch nicht wenig variirend, aber bestimmte Varietäten sind schwer aufzustellen.

Erebia ligea L. Sehr gemein bei Tromsö, nördlicher nur sparsam und sporadisch. Früheste und späteste Observationszeit 23. Juni und 23. August. — In Betreff der Frage *ligea-euryale* ist Sparre Schneider zu dem Resultate gekommen, dass nur echte *ligea*-Formen in Skandinavien vorkommen. — Er hat die Duftschuppen mehrerer Exemplare von *ligea* und *euryale* (von den Pyrenäen und Schlesien) untersucht um dadurch mögliche Verschiedenheiten konstatiren zu können. Die Form der Duftschuppen von *euryale* ist von denjenigen von *ligea* verschieden, aber da die Duftschuppen von *euryale* sehr variirend sind, so ist es schwer, sichere Unterscheidungsmerkmale in dieser Weise zu finden. So viel geht aber aus den Untersuchungen hervor, dass *ligea* immer sichtbare zu Flecken gesammelte Duftschuppen hat, während die von *euryale* nur microskopisch nachweisbar sind. — Die Grösse der Tromsö-Exemplare ist 37—42 mm.

Von den im arktischen Norwegen äusserst selten vorkommenden Sesien ist nur *Sesia culiciformis* L. bei Tromsö gefangen.

Nemeophila plantaginis L. & ab *hospita* Schiff. Bei Tromsö ist diese Species zuweilen sehr gemein, in anderen Jahren gar nicht zu bemerken. — An mehreren Individuen von Tromsö sind die zwei von der Wurzel ausgehenden Längsstreifen beinahe verschwindend und der innerste Streif steht selten in Verbindung mit dem untersten schwarzen Fleck im Saume. Die Weibchen bieten in der Regel noch grössere Variation in der Farbenzeichnung als die Männchen.

Spilosoma fuliginosa L. v. *borealis* Staud. hat Sparre Schneider nur einmal als Imago in der Tromsögegend erbeutet, aber mehrmals die Raupe gefunden und erzogen. Die Puppenruhe dauert 17—22 Tage. In anderen Gegenden des arktischen Norwegens wird diese Art auch sehr selten gefunden und zwar in der Zeit zwischen 27. Mai und 5. Juli. Alle sind var. *borealis* mit schwarzen Hinterflügeln, nur der Saum breiter oder schmäler rosenroth. Flügelexspansion 29—33 mm.

Bombyx crataegi L. Die Flugzeit glaubt Sparre Schneider im Juni und Juli zu finden. Die Raupen überwintern als ganz klein, sind im Juli und August des nächsten Jahres ausgewachsen und die Puppe überwintert dann; die Entwicklung ist also zweijährig. — Die Art scheint nur als v. *ariae* Hb. vorzukommen.

Agrotis conflua Tr. Sparre Schneider hat die Originalsammlung Zetterstedts untersucht und gefunden, dass seine in „Insecta Lapponica" erwähnte Art „*Cerastis rubiginea*" nur ein gelbliches Exemplar von *Agrotis conflua* ist. Zetterstedt hat also diese Art unter drei verschiedenen Namen beschrieben, da auch seine *C. diducta* und *Hadena borealis* beide nur *A. conflua* sind.

Charaeas graminis L. kommt bisweilen sehr zahlreich, bisweilen sehr selten vor. Die Flugzeit fällt im Juli und August ein. Die Verpuppung ist am 24. Juni beobachtet, die ausgewachsenen Raupen sind zwischen 6. Juni und 12. Juli gefunden. Verursacht öfters Verwüstungen an Wiesen. Grösse 34—28 mm. (♂), 28—33 (♀).

Mamestra dentina Esp. und *glauca* Hb. sind sehr selten. Letztere ist zwischen 15. Mai und 31. Juli gefangen, hat also

eine Flugzeit von ca. 2½ Monaten. Ihre Raupe ist an *Betula* gefunden.

Hadena Maillardi H. G. ist nur einmal in Tromsö gefunden.

Hadena adusta Esp. auch nur einmal als Imago gefunden. Aber Sparre Schneider hat Raupen gefunden und mehrere Individuen erzogen. Diese Raupen lebten an Topfpflanzen *(Reseda, Sedum, Pelargonium, Althaea, Fuchsia, Dianthus)* und schlüpften aus am 13., 14. und 16. April. Die Art hat einjährige Generation wie in südlichen Gegenden.

Anarta cordigera Thunb. kommt sparsam bei Tromsö vor und auch wegen ihrer Scheuheit und wildem Fluge ist sie sehr schwer zu fangen. Die Flugzeit ist lang: Ende Mai bis 13. August. Die bunte Farbenzeichnung ist bedeutend variabel, aber konstante Unterscheidungsmerkmale zwischen Exemplaren vom südlichen und nördlichen Norwegen sind schwer zu finden.

A. melanopa Thunb. & v. *rupestralis* Hb. Diese Species kommt nicht selten bei Tromsö vor, aber auch hier ist sie eine ausgeprägte alpine Form, die nicht oder nur selten im Tieflande sich findet. Sie ist auch im südlichen Norwegen ziemlich verbreitet. Von den zahlreichen Aberrationen, welche man von dieser Species findet, kann nur eine mit Sicherheit klassificirt werden und zwar ab. *Wiströmi* Lampa, welche sich durch zusammenfliessendes Schwarz und eingemischtes Gelb auf den Vorderflügeln auszeichnet. — Als neu für Norwegens Fauna führt Sparre Schneider v *rupestralis* Hb. an, wovon er ein paar Individuen gefangen hat. Diese Varietät kommt sonst nur in der Schweiz vor.

A. lapponica Thunb., welche nicht südlich von Tromsö gefunden wurde, tritt in einzelnen Jahren ziemlich häufig bei Tromsö auf, aber ihrer Scheuheit wegen ist es nicht leicht sie zu fangen. Sowohl Grösse als Färbung ist mehr konstant als bei anderen *Anartae*.

A. Zetterstedtii Staud. scheint dürren, vegetationsarmen Boden zu lieben; sie besucht gerne *Silene*. In ihrer Verbreitung im arktischen Norwegen scheint sie nur an bestimmten Lokalitäten vorzukommen, obgleich ihre Nahrungspflanze *Dryas octopetala* beinahe überall vorkommt; Sparre Schneider glaubt, dass nur wo *Dryas* reichlich wächst, man auch *Zetterstedtii* findet. — Die Metamorphose dieser Art wird hier zum

ersten Mal beschrieben. Die Raupen haben einen ziemlich grossen Kopf, der gelbbraun ist, mit wenigen langen hellen Haaren. Die Grundfarbe ist oben lichtbraun mit feiner weisser Marmorirung, der Rücken etwas mehr kameelbraun mit feiner, schwarzer Mittellinie. Jedes Segment mit einem schrägen, sammetschwarzen Flecken an jeder Seite, hinter welchem etwas helleres Violet ist. Nackenschild gelbbraun mit drei feinen hellen Längsstreifen. Eine feine helle Linie über den Füssen. Die Brustfüsse und die Unterseite weisslich violet. Der Körper mit sehr einzelnstehenden, langen hellen Haaren. Die Puppe beinahe schwarz mit braungelben Hinterleibsringen, fast von derselben Form wie diejenige von *Anarta myrtilli* und sehr lebhaft.

Brephos parthenias L. nur einmal observiert in Tromsdalen, aber über beinahe ganz Norvegia arctica ausgebreitet. Sparre Schneider hat den Schmetterling einmal so spät als 13. Juli gefangen, sonst fliegt er im Mai und bisweilen bis in den Juni.

Acidalia fumata Steph. kommt sehr sparsam vor, fliegt am liebsten an Moosen, aber auch an Abhängen mit Steinen bedeckt. Das Weibchen mit seinen weniger entwickelten Flügeln fliegt, wie es scheint weniger als das Männchen, wie auch der Fall ist mit z. B. *Lygris populata, L. testata, Cidaria dilutata, Ploseria pulverata.* Das Weibchen ist bei Tage am leichtesten zu fangen, das Männchen bei Nacht und Abends. — Das Weibchen variirt ein wenig: speciell ist das Basalband öfters weniger deutlich. — *A. Schöyeni* Sparre Schneider unterscheidet sich von *fumata* ausser verschiedener Grösse und Zeichnung auch dadurch, dass das Männchen von *Schöyeni* Sporen an den Hinterbeinen hat, das Männchen von *fumata* nicht.

Gnophus sordaria Thunb. ist zwischen 11. Juni und 7. August observiert; im allgemeinen fliegt er nur kurze Zeit, aber es scheint als ob die Individuen in längerer Zeit ihre Lebenskraft behalten, obwohl die Flügel ganz abgeflogen sind. Freiwillig fliegt er nur nach 10 Uhr des Abends und selten lässt er sich beim Tage aufjagen. Die Weibchen scheinen ausserordentlich selten zu sein. Der ocelartige Mittelfleck der Hinterflügel fehlt oft oder ist wenig deutlich.

Psodos coracina Esp. Diese hocharktische Species scheint ein sehr periodisches Auftreten zu haben, denn erst nach Untersuchungen durch mehrere Jahre wurde er bei Tromsö gefunden, da war er aber beinahe häufig — Variirt bedeutend. Die Männchen sind bisweilen an der ganzen Oberseite schwarz mit nur schwachen Querlinien, während die typische Form das Basalfeld und die äussere Hälfte der Flügel mit hellgrauen Schuppen bepudert hat, das von zwei schwarzen Zickzacklinien eingeschlossene Mittelfeld ist dagegen dunkler. Eine in Porsanger gefundene Form des Weibchens hat die Vorderflügel beinahe ganz silberweiss mit sehr deutlichen schwarzen Querbändern. Die Grösse variirt zwischen 20 und 25 mm.

Pygmaena fusca Thunb. an dürren Orten sehr gemein; vom 11. Juni bis 17. August observiert.

Anaitis paludata Thunb. kommt gern als ab. *imbutata* Hb. vor, in Südvaranger ist die Form v. *obscurata* Schöyen die häufigste. Diese zeichnet sich durch die stark verdunkelte, eintönig blaugraue Farbe und das totale (oder wenigstens fast totale) Schwinden des röthlichen Vorderflügelflecks aus.

Lygris populata L. ist gemein. Die Nahrungspflanze der Raupe ist am häufigsten *Salix*. — Flugzeit im allgemeinen von der Mitte Juli bis Mitte August, aber auch so spät als 7. September sind frische Exemplare gefunden. Ab. *musanaria* Fr. kommt speciell in Küstengegenden vor.

Von *Chimatobia boreata* Hb. besitzt Sparre Schneider nur ein Exemplar von Tromsö. Es ist nicht ganz typisch gefärbt; die Hinterflügel ein wenig dunkler, der Körper dunkler grau, die zwei Mittellinien der Vorderflügel stehen vorne nahe zusammen und fliessen unten in einander, so dass der Flügel nur ein einziges Mittelband erhält, die Querbänder der Hinterflügel nur schwach ausgedrückt.

Cidaria truncata Hufn. tritt sehr periodisch auf, ist ziemlich scheu und hält sich im Birkendickicht. — In Südvaranger findet sich v. *Schmideri* Sandberg, welche leicht rothbraunen Anflug im Mittelfelde der Vorderflügel hat. — Was die Frage *immanata-truncata* betrifft, so hält Sparre Schneider dafür, dass diese Formen in demselben Verhältnis zu einander stehen wie *pales* zu *arsilache*. Nach seiner Erfahrung hält sich *truncata* mehr im Walde auf, während *immanata* sich gern auf bebauten Feldern, an Hauswänden,

an Gartenzäunen etc. findet. Auch fliegt *truncata* später als *immanata*, im südlichen Norwegen im August und September. Konstante Untersuchungsmerkmale sind beinahe unmöglich zu finden.

Cidaria munitata Hb. ist einer der Charakterschmetterlinge der arktischen Region und ungemein häufig bei Tromsö. — Lange Flugzeit, wenig variirend. Raupe an *Alchemilla vulgaris*.

Cidaria incursata Hb. Die nordischen Exemplare zeichnen sich durch dunkle Grundfarbe, scharfe Zeichnung und geringere Grösse aus. Ein bei Tromsö gefangenes Exemplar ist gross (29 mm.) und hat von den weissen Wellenlinien nur die eine längs des Saumes deutlich abgesetzt, wodurch die Ueberfläche mehr einfarbig grau erscheint. Ein anderes Stück von Südvaranger sieht diesem gleich, ist aber nur 22 mm. gross.

Cidaria fluctuata L. ist in einzelnen Jahren sehr häufig, in anderen Jahren ist sie sehr selten. Geht auch nach Inseln weit vom Festlande liegend, wie Grätö, Nordfuglö, Loppen u. a. — Die Art variirt im Norden mehr als weiter im Süden. Die Grundfarbe ist kreideweiss, nicht gelblich und das Mittelfeld ist nicht selten über den ganzen Flügel fortgesetzt und in mehrere Ziczaclinien aufgelöst, wodurch der Diskfleck mehr wahrnehmbar wird. Die Grösse variirt zwischen 18 bis 26 mm.

Cidaria montanata Schiff. v. *lapponica* Staud. ist bei Tromsö gemein. Die am meisten ausgeprägten Exemplare von v. *lapponica* haben beinahe alle Zeichnung auf den Vorderflügeln ausgewischt, nur der schwarze Mittelpunkt fehlt nie. Die Hinterflügel bald rein weiss, bald mit vielen und deutlichen Querlinien. Die Grösse variirt zwischen 22 und 27 mm. — Die Raupe an *Cornus suecica* und *Alchemilla*.

Cidaria designata Rott. ist gemein bei Tromsö und fliegt zwischen ersten Juni und Mitte Juli auf feuchten mit Sträuchern bewachsenen Wiesen.

Cidaria dilutata Schiff. v. (ab.) *obscurata* Staud., ab. *Sandbergi* Lampa & ab. *Schmideri* Lampa. Ausser *Charaeas graminis* ist diese Art die einzige, die in landwirthschaftlicher Beziehung Schaden anrichtet. Die häufigste Nahrungspflanze *Betula odorata*, hat aber nur selten nennenswerthen Schaden gelitten in den Jahren wo Sparre Schneider im arktischen

Norwegen Beobachtungen angestellt hat. — Die Raupen verpuppen sich im Juli, aber erst Mitte September schlüpfen die Schmetterlinge heraus. Ausser an *Betula odorata* hat Sparre Schneider die Raupe an *Salix, Alnus, Populus tremula* und *Betula nana* gefunden. Die arktischen Exemplare dieser Art variiren bedeutend, aber die Variationen gehen so allmählich in einander über, dass es schwer ist eigene Racen aufzustellen. Auch die Grösse ist sehr verschieden, von 22 bis 36 mm.

Cidaria byssata Aurivil., die jedenfalls pro parte dieselbe ist als *polata auct.*, ist nur in wenigen Exemplaren gefangen worden. Sie ist in ihrem Auftreten ganz alpin, und sparsam gefunden über die ganze arktische Region Norwegens. — Diese Art kommt nur im nördlichen Skandinavien vor und wurde zuerst von Schöyen als v. *cineraria* von *palata* Hb. beschrieben, da aber *Hübners palata* ein wenig zweifelhaft ist, hat Aurivillius, der die Form als eigene Art erkannt hat, ihr obigen Namen gegeben.

Cidaria caesiata Lang u. ab. *annosata* Zett., *glaciata* Germ. u. *gelata* Staud. ist eine der Charakterformen der arktischen Region, die jedes Jahr zahlreich vorkommt. — Die arktische Form ist ein wenig kleiner als die vom südlichen Norwegen, aber sieht dieser ganz gleich. Die Grösse ist 26—28 mm. und ist also bedeutend kleiner als die mitteleuropaeische Form. Der Farbenton ist auch nicht so gelblich und die Zeichnung nicht so scharf. Die Aberrationen *annosata* und *glaciata* kommen kaum ganz ausgeprägt vor, aber von der bisher nicht in Norwegen gefundenen ab. *gelata* hat Sparre Schneider ein sehr charakteristisches Exemplar. *Gelata* ist mit ihren scharfen weissen und schwarzen Feldern und den weissen Hinterflügeln *cyanata* Hb. so ähnlich, dass selbst ein geübtes Auge sie schwer unterscheiden kann. — Die Raupe lebt an *Vaccinium* und *Salix*, aber auch an *Betula nana*.

Cidaria nobiliaria H. S. Diese bisher in Norwegen nur auf Dovre gefundene Art hat Sparre Schneider in einem Exemplar an einem Gartenzaun in Tromsö sitzend gefunden! — Sonst kommt ja diese Art in der Schweiz und Deutschland vor.

Cidaria v. subhastata Nolck. Sehr periodisch; bisweilen in unerhörten Massen, bisweilen nicht zu bemerken. Ist zwischen

30. Mai und 17. August beobachtet. Kommt gern in der *Betula nana* Region, aber auch in der Ebene vor und ist heliophil wie ein Tagfalter; bei Nacht sitzt sie träge an Baumstämmen und Aesten ohne sich zum Auffliegen bewegen zu lassen. — Sparre Schneider hält *subhastata* für eine gute eigene Species, da er nie deutliche Uebergangsformen wahrgenommen hat. Die Grösse schwankt zwischen 20 und 28 mm. Aberrationen kommen nicht häufig vor. Die Raupe findet sich am häufigsten an *Vaccinium uliginosum,* aber auch an *Salices* und *Betula.*

Cidaria affinitata Steph. v. *turbaria* Steph. Sehr selten, aber weit verbreitet Die nordische v. *turbaria* hat hellere Vorderflügel und weniger scharf gezeichnete schwarze Punktreihen längs des Saumes beider Flügelpaare, als österreichische Exemplare dieser Form.

Cidaria adaequata Borkh. ist so früh als 18. Juni bei Tromsö beobachtet, während sie in Mitteleuropa nach Rössler, Nolcken und Haas erst Ende Juli erscheint. Sparre Schneider glaubt daher, dass die Art in südlicheren Gegenden zwei Generationen hat, so dass die Anführung der genannten Herren auf Generation Nr. 2 sich bezieht. Auch Frey führt wie bekannt 2 Generationen an.

Cidaria sordidata Fabr. Bald zahlreich, bald beinahe verschwunden, aber der Schmetterling wird selten gesehen, selbst wenn er zahlreich vorkommt, da er bei Tage sich sehr versteckt hält und erst spät Abends umherfliegt. — Die Raupe hat Sparre Schneider nur in den Gipfelsprossen und Kätzchen von *Salices,* in specie *Salix nigricans* gefunden; die Blätter dieser Art werden oft ganz abgefressen. Bei Tage hält sich die Raupe sehr versteckt, bei Nacht sieht man sie herauskommen, um zu fressen. Die Puppen hat Sparre Schneider sehr häufig mit Ichneumonidlarven inficiert gefunden, aber niemals die Larven. — Diese Art ist eine der am meisten variirenden Schmetterlingsarten, die Sparre Schneider kennt. Die Aberrationen *fusco undata* Don. und *infuscata* Staud. sind häufig.

Eupithecia satyrata Hb. Diese Art ist nicht selten, aber kommt meist einzeln vor. — Die Raupen dieser Species wurden im August 1884 in Tromsdalm gefunden. Sie wurden mit Salat erzogen und sind so beschrieben: Abgeplattet und

abgeschmälert vorn, in dem letzten Drittel am breitesten. Die Grundfarbe grünlichweiss mit hellbrauner Marmorirung, an der Rückenseite von jedem Segment mit einem unregelmässigen und unbestimmten, dreieckigen, dunklen Flecken. Die Seitenlinie etwas reiner grünweiss, an den vordersten Segmenten wird eine Andeutung drei hellerer Längslinien gesehen. Der Kopf von der Farbe des Körpers. Die Oberfläche uneben von hellen, grünlichweissen Körnern. Der Körper trägt einzelne steife, braune Haare. Ein jüngeres Individuum war dunkler braun marmorirt, mit mehr ins Gelbe fallender Grundfarbe. — Eine Puppe war an der Wand des Kastens aufgehängt, die anderen lagen in der Oberfläche der Erde eingesponnen. Die Schmetterlinge schlüpften am 23. Februar, 25. Februar, 18. März und 6. April des Morgens aus.

Die Puppe von *Eupithecia hyperboreata* Staud. ist an *Juniperus* gefunden; die Raupe lebte wahrscheinlich auch an derselben Pflanze.

Scoparia sudetica Zell. ist allgemein und findet sich am liebsten an bebauten Stellen. Ihre Flugzeit ist lang und die Entwicklung unregelmässig.

Botys porphyralis Schiff. ist eine der Charakterformen der Tromsöfauna, die aber auch in gewissen Jahren nicht zu finden ist. Sie fliegt am liebsten an dürren, sonnenwarmen, unfruchtbaren Landrücken, wo *Antennaria dioica* wächst, Die Flugzeit kurz, ist zwischen 11. Juni und 5. Juli beobachtet worden. — Die von Zetterstedt beschriebene *punicealis* ist dieselbe wie *porphyralis*. — Die von den Verfassern angegebenen Nahrungspflanzen, *Mentha*, *Stachys*, *Thymus*, wachsen nicht bei Tromsö, die Raupe muss hier gewiss mit anderer Kost vorlieb nehmen. Sparre Schneider glaubt, dass die Raupe von *Antennaria dioica* lebt, da der Schmetterling diese Pflanze sehr fleissig besucht. Sandberg hat die Raupe gemeinschaftlich mit derjenigen von *Hercyna schrankiana* gefunden, er nennt aber in seinen Tagebüchern keine bestimmte Nahrungspflanze.

B. decrepitalis H. S. ist allgemein. Die Art ist ganz variabel sowohl in Zeichnung als in Grösse (20—25 mm.) — Sparre Schneider, der die Originalsammlung Zetterstedts durchgesehen hat, hat sich davon überzeugt, dass Z. s. *albidalis* ist = *decrepitalis* H. S.

B. inquinatalis Z. fliegt häufig an Mooren zwischen Zwergbirke, Weide und Heidekraut, aber kaum bei Tage; ist leicht aufzujagen, aber setzt sich bald wieder und ist daher nicht schwer zu fangen. — *Inquinatalis* ist sehr variabel. An einem Stück von Tromsdaln sind die hellen Felder der Vorderflügel beinahe weiss, nur schwach graubepudert, mit scharfem Zickzackband; die Hinterflügel sind auch ungemein hell mit scharfen Zeichnungen. Andere Exemplare von Tromsö sind dagegen sehr dunkel mit undeutlicher Zeichnung. — Zetterstedts *prunalis* = *inquinatalis*.

B. ephippialis Zett. fliegt nur am Flöifjeld in ca. 350—500 m. Höhe und schwärmt lebhaft umher im Sonnenschein.

Crambus maculalis Zett. hält sich gern in der Nähe von *Vaccinium myrtillus* sowohl an Mooren als auf dürrem Terrain. Es ist schwer zwei Exemplare zu finden, die ganz gleich gefärbt sind. Die Männchen sind meistens dunkler und es kommen Specimina mit beinahe einfarbigen schwarzen Vorderflügeln mit einem grossen viereckigen Fleck vor, aber nur mit schwachen Spuren von Querlinien, ja ein Stück von Südvaranger ist beinahe ganz zeichnungslos. Ein Weibchen von Tromsö hat dagegen mehr Weiss als Schwarz mit einem breiten ununterbrochenem Band quer über die Flügeln und fast ganz weissen Franzen an den Hinterflügeln. Auch der Körper ist sehr hell.

Cr. furcatellus Zett. findet sich bei Tromsö auf Gebirgen in einer Höhe von 4—600 m. Scheint wenig variirend zu sein.

Catastia marginea Schiff. v. *auriciliella* Hb. fliegt bei Tromsö, wo *Latus corniculatus* und *Vicia* in grösseren Ansammlungen wachsen. Zwei Exemplare von Tromsö bilden deutlichen Uebergang zu der Hauptform von *marginea*. Sie haben das oberste Viertel der Franzen der Vorderflügel schwarz mit nur einigen eingestreuten gelben Haaren, während die meisten Exemplare die goldgelbe Farbe bis zu der obersten Spitze der Flügel ausgebreitet haben. Die untersten Strahlen in den Franzen der Vorderflügel sind beinahe immer schwarz.

Tortrix ministrana L. gehört zu den gemeinsten Insekten der arktischen Region und fehlt daher auch nicht bei Tromsö. Die Flugzeit fällt hauptsächlich im Juni, aber in späteren Jahren fliegt der Schmetterling bis Ende Juli. — Die Tromsö-

Exemplare sind weniger variirend als diejenigen von Finmarken; während die von Südvaranger beinahe schwarzgraue Hinterflügel haben, ist es selten bei Tromsö Exemplare zu finden, bei denen die Hinterflügel einfarbig schwarz sind.

T. forsterana F. ist seltner bei Tromsö als im Festlande; die Grösse schwankt zwischen 17 und 25 mm.

Sciaphila osseana Scop. ist ausser *Penthina nebulosana* der gemeinste Wickler der arktischen Region. Ist so spät als 6. September gesehen.

Crambus vulneratana Zett. Von dieser seltenen Art hat Sparre Schneider nur ein einziges Individuum in Transdalm 23. Juni 1883 gefangen. Zetterstedt beschrieb die Art nach einem Unicum, welches bei Alteicht am 30. Juli gefunden wurde; das dritte bisher in der arktischen Region gefundene Exemplar wurde von Schöyen in Salten 17. Juli 1881 gefangen. Aber auf Dovre im südlichen Norwegen scheint die Art weniger selten zu sein.

Penthina noricana H. S. Diese Art, welche bisher nur von den Alpen gekannt war, hat Sparre Schneider in zwei Individuen erbeutet und zwar auf Flöifjeldet ca. 620 m. ü. M. und in Maalselvdalm ca. 500 m. ü. M.

Penthina metallicana Hb. fliegt sowohl an Mooren als an mit Steinen bedeckten Abhängen, wo es eine reichliche Vegetation von *Vaccinium, Cornus suecica* und *Melampyrum* gibt.

P. nebulosana Zett. ist ohne Zweifel der gemeinste Wickler der arktischen Region, sowohl an der Küste als im Festland und fliegt überall, wenigstens bis 400 m. ü. M. — Die Grundfarbe ist ziemlich variirend und die Grösse schwankt zwischen 15 und 20 mm.

Die oft diskutierte Frage *metallicana — nebulosana* fasst Sparre Schneider so auf, dass diese zwei gleichgeordnete Racen sind, so dass es eine Geschmacksache ist, ob man sie als distinkte Species ansehen will oder nicht. Aber die eine als Varietät zu der anderen zu ziehen ist willkürlich und das praktischste ist, sie als zwei Species zu behandeln. Aber viele Exemplare sind oft sehr schwer zu den richtigen von diesen Arten zu ziehen, da sowohl die Farbe als der Flügelschnitt gar nicht konstant ist.

P. sudetana Stdf. *(obsoletana* Zett.). Diese Art ist es und nicht *Tortrix Rolandrina*, welche Zetterstedt als *oboletana* beschrieben hat. Da Zetterstedts Namen der ältere ist, sollte also diese Species *Penthina obsoletana* Zett. künftig heissen. — Sparre Schneider fand 30. Mai 1883 in Gipfelsprossen von *Sorbus aucuparia* einige Raupen, die hellgelblich mit schwarzem Kopf waren. Die eine von diesen verpuppte sich und nach 19 Tagen Puppenruhe schlüpfte ein grosses Weibchen von *sudetana* aus. — Er glaubte aber, dass *Sorbus* nicht die häufigste Nahrungspflanze der Raupe ist; es ist wahrscheinlich, dass dies vielmehr *Lotus*, *Vicia* und *Vac. myrtillus* sind, da der Imago sich gern in der Nähe dieser Pflanze hält.

P. Schulziana F. ist gemein. Die Grösse der arktischen Exemplare ist 19—21 mm. Die Grundfarbe im allgemeinen rothbraun, aber in specie in Ostfinmarken kommen Exemplare mit mehr graubraunem Farbenton vor.

P. bipunctana F. fliegt beinahe überall, wo *Vaccinium* reichlich wächst, obgleich die Art im allgemeinen zu den charakteristischen Moorbewohnern gerechnet werden muss. — Das erste weisse Querband auf den Vorderflügeln variirt sehr in Breite; am öftesten ist es in der Mitte verschmälert, kleingebogen, aber bei einzelnen Individuen ist es gleich breit und bildet einen saumwärts konvexen Bogen.

Grapholitha sordidana Hb. Die Raupe lebt an *Alnus*, was auch bei *solandriana* L. der Fall ist. Dass die Raupe von letzter Species an *Betula*, *Corylus* und *Salix* vorkommen soll, hat Sparre Schneider nicht gefunden und er ist in Zweifel, wieferne diese zwei Formen wirklich zwei distinkte Species bilden oder nicht.

Steganoptycha nemorivaga Tengstr., welche bisher nur auf Dovre und bei Kristiansand gefunden wurde, hat Sparre Schneider auf Häifjeldet und in Maalselvdalm erbeutet.

St. ericetana H. S. fliegt nur an Mooren; die Raupe vermuthet Sparre Schneider an *Vaccinium* oder *Betula nana*, an *Populus tremula* ist sie allerdings nicht in der arktischen Region.

Gelechia velocella Dup. v. *brunea* Schöyen. Ein einziges Exemplar von Tromsö. Es hat rothbraune Einmischung an

den Vorderflügeln, wodurch diese Varietät sich von typischer *velocella* unterscheidet.

Platyptilia tesseradactyla L. hält sich nur wo *Antennaria dioica* wächst, aber an solchen Orten gemein.

Zusatz.

Ueber Arctia caja L.

Arctia caja L. ist, wie schon Staudinger und Wocke nachgewiesen haben, auch ein Bewohner des arktischen Norwegens, indem sie diese Art bei Bordö antrafen. Aber auch so weit nach Norden wie an dem 70. Grad ist er nach Schneider gefunden, aber merkwürdiger Weise nur an der Küste, während diese Art im südlichen Norwegen eine ausgezeichnete Landform ist.

Dasselbe ist aber mit mehreren Insektenarten der Fall und diesen Umstand glaubt Schneider dadurch erklären zu können, dass er mit den Phasen der Glacialzeit an der skandinavischen Halbinsel in Verbindung steht.

2. Zur Mammalien-Fauna Norwegens.*)

Prof. Collett hat in seinen früheren Mittheilungen zur Mammalien-Fauna Norwegens die Anzahl der zur Fauna gehörenden Arten auf 64 gesetzt. Dazu sind später zwei neue Arten gekommen und zwar *Synatus barbastellus* (Schreb.) und *Phoca foetida* (Müll.), so dass die gesammte Artenzahl der Fauna jetzt 66 beträgt.

Vespertilio murinus L., der nur an der Südküste Norwegens gefunden wurde, lebt in Colonien, die wahrscheinlich nur aus einem Geschlecht bestehen, indem eine von Collett

*) Nach Collett: Bemerkningen vedvörende Norges Pattedyrfauna, 3die Racke (1882—1897) [„Nyt Magazin for Naturvidenskaberne", B. 36 1898].

zweimal untersuchte Colonie nur ♂♂ enthielt. — *Vesp. Nilssoni* (Keys. u. Blas.) ist die gemeinste *Vespertilio*-Art, die selbst noch hoch angetroffen wurde, aber hier vielleicht nicht stationär ist. Fliegt spät Abends, am liebsten an und über Wasserflächen und ist trächtig im Juni. — *Myotis mystacinus* (Leisl.) fliegt schon in der letzten Hälfte Aprils und übernachtet, wo alte Laubhölzer fehlen, auch in Häusern. — *Myotis Daubentoni* (Leisl.) ist eine sehr gemeine Fledermaus und wird nur über Wasser gesehen. — *Erinaceus europaeus* (L.) war im vorigen Jahrhundert weiter verbreitet und gemeiner als jetzt. Am Anfang des jetzigen Jahrhunderts wurde die Anzahl der observierten Individuen sehr gering, so dass die Art in manchen Gegenden ganz verschwunden zu sein schien. In den letzten Jahren ist sie wieder zahlreicher geworden und kommt jetzt ziemlich häufig im südlichen und östlichen Theile von Kristiania Stift vor. — *Sorex minutus* L. hat dieselbe Verbreitung sowohl in horizontaler als verticaler Richtung wie *Sorex araneus* L., aber kommt bei weitem seltener vor. — *Sciurus vulgaris* L. wirft seine Jungen im Mai, bisweilen schon im April im südlichen Norwegen, während in Finmarken kleine Junge so spät wie am 13. Juli gefunden wurden. Im Herbste frisst er zum Theil *Boletus* und die Beeren von *Rubus idaeu;* im Winter verzehrt er die Beeren von *Prunus padus*. Auch greift er bisweilen die Aepfel in den Gärten an; nur die Kerne werden gefressen, das Uebrige weggeworfen. Individuen aus den südlichen Theilen Norwegens haben in Winterkleidung immer einen dunklen röthlich gefärbten Längsstreifen am Rücken, welcher Streifen Individuen von Finmarken fehlt. — Die einzige Lokalität in Norwegen, wo *Mus rattus* L. in den letzten Jahren gefunden wurde, ist die Stadt Kongsberg, wo ein Individuum 1882 gefangen wurde, aber später wurde sie nie wieder beobachtet. — *Mus sylvaticus* L. thut bisweilen Schaden an den Zucker-Erbsen, indem sie die Kapseln öffnet, sie zieht die Erbsen heraus, während sie noch am Stengel sitzen und trägt sie in die Gänge, die sie in der Erde gegraben hat. — *Microtus glareolus* (Schreb.) ist fast omnivor. In den Mäuse-Fallen werden sie sowohl an vegetabilischen als an animalischen Nahrungsmitteln gefangen; in die Keller legen sie bisweilen und fressen hier sowohl Fleisch als Kartoffeln. Sie ist eine geschickte Kletterin und

steigt oft auf die Gipfeln der jungen Bäume hinauf, um die Rinde abzunagen. — *Micr. rufocanus* (Sunderv.) kommt von Finmarken bis zu 60° 30, N. B. vor. Sie klettert nicht, greift aber die jungen Nadelhölzer an den Wurzeln an und kann ihnen dadurch sehr schaden, ja selbst sie vernichten. — *Micr. ratticeps* (Keys. & Blas.) ist eine subalp. Form, die nur in Finmarken in der Nähe der Küste sich findet. Sie scheint nur Gras zu fressen und schadet nie den Bäumen. Die ausgewachsenen Individuen werfen Junge bis viermal in einem Sommer, wovon die Jungen von der ersten Generation wieder zweimal in demselben Sommer Junge bekommen. Die Anzahl der Jungen war 5 oder 6, bisweilen 7 oder 8. Die Anzahl der Männchen und Weibchen scheint dieselbe zu sein. — *Micr. gregarius* (L.) bekommt auch mehrmals im Sommer Junge. In einem am 25. Mai 1891 untersuchten Nest wurden 6 kleine Junge gefunden; das Weibchen, welches gleichzeitig gefangen wurde, war mit 5 halb entwickelten Foetus trächtig. Nördliche Individuen haben wie es scheint in der Regel kürzeren Schwanz als diejenigen von südlicheren Gegenden. — *Lemmus schisticolor* Lilly ist bis jetzt nur in Tannenwäldern gefunden und kommt nur in den südlichen Gegenden Norwegens vor. Lebt sehr verborgen, ist selten ausserhalb des Nestes ausser des Nachts und ist deshalb sehr schwer zu beobachten. Sie sind nicht so muthig wie *Lemm. lemmus* (L.), schreien nur wenn sie gegriffen werden und sind sehr vorsichtig und schnell in ihren Bewegungen. — *Felix lynx* L. bekommt Junge in der ersten Hälfte Juli und kommt wahrscheinlich nicht in Finmarken vor. — *Putorius erminea* (L.) wirft bisweilen bis 16 Junge auf einmal. Die Jungen leben mit der Mutter zusammen, bis sie ganz ausgewachsen sind und halten sich in der Nähe des Nestes auf. Dies besteht gewöhnlich aus losgerissenen Lichenen, Haaren, Halmen etc. — *Putorius nivalis* (L.) hat in der Winterkleidung bisweilen einige schwarze Haare in dem Schwanzpinsel. — *Gulo luscus* (L.) wirft seine Jungen Ende März oder Anfang April und sie folgen der Mutter bis Mitte oder Ende August. — Von *Lutra lutra* (L.) wurde 1896 unweit Kristiania ein Exemplar geschossen, welchem die Hinterbeine ganz fehlten. Die Sacralwirbel waren zwei, welche sehr nahe zusammen sassen, ohne jedoch zusammengewachsen zu sein. Die Anzahl der Schwanzwirbel

war 26 und das Becken war von einem kleinen Knorpel, ca. 30mm. in Diam., repräsentirt; dieser hing vom hintersten Sacralwirbel hinab. — Die Anzahl der Jungen von *Canis lupus* L. variirt sehr, indem zwischen 4—12 in den Wolfshöhlen gefunden wurden. — *Ursus maritimus* L. ist nur einmal in diesem Jahrhundert an den Küsten Norwegens gefangen und zwar 1853 in Ost-Finmarken. — *Phoca vitulina* L. wirft die Jungen ungefähr um den 27. Juni. Die Art geht oft 20 bis 30 Km. in die Flüsse hinein um den Lachs zu suchen. — *Halichoerus grypus* (Fabr.) findet sich hie und da längs der ganzen norwegischen Küste, aber nur an einzelnen Orten ist er zahlreicher und die Anzahl ist ausserdem immer abnehmend. In den meisten Fällen wird das Junge ungefähr in der letzten Woche Septembers geworfen, bisweilen erst im Oktober oder sogar im Anfang November. — *Cystophora cristata* (Erxl.) wirft in einzelnen Fällen ihre Jungen an den Küsten Norwegens, mindestens sind zwei solche Junge bekannt. — *Cervus elaphus* L. ernährt sich des Sommers hauptsächlich von Gras in Wäldern, seltener von solchem, welches auf offenem Felde wächst und nimmt auch, besonders im Herbst und im Winter mit Moorgras (*Eriophorum* etc.) vorlieb. Im Herbste wurde auch beobachtet, dass er Heidelbeeren frisst und im Winter beisst er die Zweige und die Rinde der Laubhölzer ab oder frisst Tang. Auch animalische Nahrung (besonders *Lemmus lemmus*) sucht er. In den meisten Wintern sterben zahlreiche Individuen vor Kälte oder Hunger. — *Alces alces* (L.) schwimmt bisweilen über Meerbusen, die 3 Km. breit sind. Im Winter frisst er hauptsächlich an *Sorbus aucuparia* und *Populus tremula*.

Geologische Neuigkeiten.

1. Tertiär im Untergrund der b. Zucker-Fabrik,
2. Hellkofener Kreidemergel

von **Dr. Brunhuber**, Regensburg.

In den letzten Jahren wurden sowohl in der Stadt Regensburg selbst, als auch in deren Umgebung, eine Anzahl von Tiefbohrungen zum Zweck der Wassergewinnung ausgeführt und in ihrem Verlaufe von mir beobachtet. Die durch dieselben gewonnenen Aufschlüsse sind zum Theil für die geologische Erforschung der hiesigen Gegend von grösster Wichtigkeit.

Die Tiefbohrungen im Bereiche der Stadt bestätigten im Allgemeinen die schon von Gümbel und Fürnrohr hervorgehobene Thatsache, dass die Schichten der Kreideformation im Untergrunde der Stadt in der Richtung von W nach O einfallen, so dass der Hauptwasserhorizont in um so grösserer Tiefe zu suchen ist, je weiter man gegen O fortschreitet, im städt. Electrizitätswerk in 46 m., in der Descher-meier'schen Brauerei, Ostengasse in 65 m. Tiefe. Der Hauptwasserhorizont befindet sich an der oberen Grenze des cenomanen Grünsandes und zwar in der Regel innerhalb einer ausserordentlich harten, quarzreichen Schicht, die wie es scheint, eine Spalte einschliesst, deren Wände mit einem gelblichen, eisenhaltigen Ueberzug bedeckt sind. Sowie der Bohrer die Decke dieser Spalte durchschlagen hat, fällt er ein und das Wasser steigt sofort reichlich und mit grosser Gewalt im Bohrloch in die Höhe.

Gänzlich unerwartete und hochinteressante Ergebnisse haben aber die Bohrungen bei der neuen Zuckerfabrik, sowie auf den fürstl. Gütern Hellkofen und Eggmühl ergeben.

1.

Im Jahre 1899 wurde auf dem Areal der b. Zuckerfabrik ein Bohrbrunnen von 72 m. Tiefe angelegt.

Das Profil war folgendes:

3 m. Diluvium: Löss, Schotter und Schwemmsand.
1,20 m. gelber } Letten, theils fett, theils sandig.
2,60 m. blauer }
3 m. lockerer, feinkörniger, grauer glimmerreicher Quarzsand.
2 m. blauer Letten.
0,10 m. harte aus feinen Quarzkörnern bestehende Sandsteinschicht mit reichlich fein vertheiltem Schwefelkies, darunter graublauer feiner Sand.
2 m. schwarze, lettige, sandige Schicht mit verkohlten Pflanzenresten.
6 m. gröberer, aus eckigen Körner bestehender lockerer Sand, sehr wasserreich. Enthält zahlreiche mit Schwefelkies imprägnirte Kindchen.
1 m. blauer Letten.
9 m. grauer Quarzsand mit einzelnen isolirten mit Schwefelkies besetzten Braunkohlenstücken.
0,5 m. blauer Letten.
6,5 m. Quarzsand.
3,0 m. hellgrauer Letten stark nach Schwefelkohlenstoff riechend.
3 m. grauer Quarzsand.
3 m. gelbl. Letten.
4 m. blaugrauer Letten.
1 m. grauer feiner Quarzsand.
14 m. dunkelgrauer Letten.
3 m. grauer Quarzsand.
2 m. feiner, sehr glimmerreicher Sand.
2 m. blauer Letten.
1 m. grünlich sandiger Letten.

Von den lockeren Quarzsandlagen erwiesen sich verschiedene als ziemlich wasserreich. Die Hauptwasserader wurde in 65 m. angetroffen, wo der Bohrer etwa 20 cm. einfiel, worauf das Wasser in einer Menge von 100 m. in continuir-

lichem Strom aus der Mündung des Bohrloches ablief. Dasselbe war ziemlich schwefelwasserstoffhaltig.

Wir haben es in diesem Falle mit einer tertiären Ablagerung von ganz ungewöhnlicher Mächtigkeit zu thun, deren Ende wegen Aufgabe der Bohrung überhaupt nicht erreicht wurde. Das Vorhandensein einer so mächtigen Ablagerung musste um so mehr überraschen, als man nach den bisherigen Erfahrungen erwarten konnte, die Schichten der Kreideformation in geringer Tiefe anzutreffen. Dieselben stehen in der That beim Exercierhaus der neuen Kaserne in 3 m. Tiefe, in Alt Skt. Niklas in nur 2 m. Tiefe an, beide Punkte sind nur etwa 500 m. von der Zuckerfabrik entfernt. Nach Mittheilungen des Herrn Ingenieur Fraas traf man bei Fundirung der Pfeiler der Eisenbahnbrücke über die Donau bei Walhallastrasse ebenfalls auf festes Gestein. Zwischen den erwähnten Punkten muss also, so viel ist sicher, in der aus den Schichten der Kreideformation gebildeten Platte eine Unterbrechung vorhanden sein in Form einer tiefen Mulde, die nachträglich mit den tertiären Ablagerungen ausgefüllt wurde.

Die Mulde scheint an ihrem südlichen Rand ziemlich steil nieder zu ziehen, denn während die Kreide sich bei Alt Skt. Niklas unmittelbar unter dem Diluvium vorfindet, wurde ein nur 30 m. nördl. davon gelegener Brunnen im Schlachthaus in 13 m. Tiefe nur im Tertiär abgetäuft. Ueber die Ausdehnung und Richtung dieser Mulde lässt sich z. Z. wegen Mangel an Aufschlüssen nichts sicheres aussagen, doch ist eine gewisse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass sie sich gegen N bis an den Fuss des Rainhausener Galgenberges fortsetzt, wo sich gleichfalls unter dem Diluvium tertiäre Ablagerungen vorfinden und dass sie mit der Bruchspalte in Verbindung steht, die sich von S n. N längs des Keilsteins hinzieht und gleichfalls mit Tertiär erfüllt ist. Was die Entstehung der Mulde betrifft, so liegt, da bei der grossen Tiefe an eine Erosionswirkung nicht wohl gedacht werden kann, eher eine Absenkung einer Scholle vor, was in sofern wahrscheinlich ist, als an der südwestlichen Ecke des Keilsteins zwei Bruchspalten, die eine von O nach W, die andere von N nach S verlaufend sich rechtwinklich kreuzen.

Die Beschaffenheit der Ablagerungen, die aus obenstehendem Profil zu ersehen ist, ist auffallend verschieden von

derjenigen, welche das Tertiär sonst in der Umgebung unserer Stadt, insbesondere südlich der Donau zeigt.

Dort finden sich auch in wenig mächtigen Ablagerungen abwechselnd Schichten von Letten und geschichteten Mergeln, die reich an Süsswasserconchylien sind und dazwischen Braunkohlenflötze; Quarzsande treten ganz zurück und nur als oberste Schicht findet sich häufig eine Lage aus Quarzschotter.

Diese Ablagerungen haben einen ausgesprochen lacustren Character. Das Profil bei der Zuckerfabrik zeigt dagegen eine auffällige Gleichförmigkeit des abgelagerten Materials trotz der bedeutenden Mächtigkeit. Die sandigen Schichten haben alle eine mehr weniger hellgraue Farbe und fast durchwegs ein ausserordentlich feines Korn. Diese Sande bestehen ausschliesslich aus Quarzkörnern mit sparsam beigemengtem silberweissem Glimmer und verrathen dadurch ihre Herkunft vom Urgebirge. Unter dem Mikroscop erscheinen die Quarzkörnchen zum grossen Theil wasserhell und schwach an den Kanten abgerundet.

Die zwischen den Sandschichten eingebetteten Letten haben meist eine blaugraue Farbe und bilden, wie eine Anzahl weiterer Bohrungen auf dem Terrain der Zuckerfabrik erwiesen haben, keine durchgehenden Schichten, sondern linsenförmige Parthien, die sich rasch auskeilen. Die ganze Ablagerung hat viele Aehnlichkeit mit den tertiären Vorkommnissen an der Ostseite des Rainhausener Galgenbergs und im Allgemeinen den Character einer Einschwemmung, worauf auch das Vorkommen isolirter Treibholzstücke und das Fehlen von Braunkohlenflötzen hindeutet. Ob dieselbe, wie das übrige Tertiär in der Umgebung unserer Stadt, dem Obermiocän zugehört oder vielleicht jünger ist, lässt sich bei dem Fehlen jeglicher Einschlüsse nicht entscheiden.

2.

Von grösster Bedeutung für die Kenntniss der Kreideformation in Bayern erwiesen sich die Bohrungen bei Hellkofen 1896 und Alteglofsheim 1899.

Die erstere Bohrung wurde angelegt auf einer Höhe östl. von Hellkofen, einem f. t. Gut bei der Station Taimering, 375 m. u. d. M.

Das Profil war folgendes:

1—16 m. Diluvium: Löss und Schotter.
16—42,4 m. Tertiär: Gelbliche und grünliche sandige Thone.
42,40—158 m. blaugraue grösstentheils weiche thonige Mergel, hie und da schiefrig.
158—168 m. ein graugrünlicher, ziemlich harter Sandstein.

Die Wassersäule stieg im Bohrloch 147 m. d. h. bis 354 m. ü. d. M.

Das grösste Interesse musste natürlich die über 100 m. mächtige Mergelschicht erregen. Die Mergel haben petrographisch die grösste Aehnlichkeit mit den sogenannten Eybrunnermergeln, welche über dem Cenoman gelagert bei Eybrunn, ferner am Winzerberge, am Wege nach Schwalbennest, insbesondere aber auch im Untergrunde unserer Stadt zu finden sind.

Eine grössere Parthie dieser Mergel wurde mir durch Herrn f. Baurath Neidhart in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt. Dieselben erwiesen sich als leicht und fast vollständig schlämmbar. Im Schlämmrückstand fanden sich häufig Schwefelkies, manchmal Stückchen einer glänzenden gagatähnlichen Kohle, viele Schalenreste einer kleinen Inoceramusform, eine Anzahl kleiner zierlicher Bivalven und Gasteropoden, Cidariten und vor allem eine ungeheuere Menge von Foraminiferen. Bei microscopischer Betrachtung zeigten sich ausser den Foraminifern eine Anzahl isolirter Fasern von Inoceramenschalen in Form von konisch zulaufenden Stäbchen; bei Behandlung mit Säuren traten massenhaft äusserst dünne geradlinige Nadeln von Kieselschwämmen zu Tage. Die Versteinerungen sind z. Th. durch meinen verehrten Freund Herrn Dr. v. Ammon bestimmt worden. Es sind *Ostrea* cf. *hippopodium* Nils., *Nucula pectinata* Sow., *Natica vulgaris* Reuss. *Litorina rotundata* Sow., *Rissoa Reussi* Gein., *Cidaris subvesiculosa* d'Orb, *Antedon Fischeri* Gein., *Paraslimilia centralis* Mant sp. Ausserdem harren noch eine Anzahl grösstentheils verkiester Gasteropoden der Bestimmung. Die Versteinerungen sind durch die Bank sehr klein und da Ueberreste grösserer Formen sich absolut nicht gefunden haben, so möchte man versucht sein, für diese Mergel das Vorhandensein einer Zwergfauna anzunehmen.

Die sehr zahlreichen Foraminiferen zeichnen sich insgesammt durch einen selten schönen Erhaltungszustand aus. Es gelang mir im Ganzen über 50 verschiedene Spezies aufzufinden, während Gümbel[1]) in seinem Verzeichniss für die ganze Regensburger Kreide nur 30 Species aufführt. Folgende Arten glaube ich mit genügender Sicherheit bestimmt zu haben.

* *Globigerina cretacea* d'Orb.
* „ *bulloides* d'Orb.
Lagena gracilis Reuss.
„ *elipsoidalis* Schwager.
„ *globulosa* Walker.
* *Nodosaria Zippei* Reuss.
„ *obscura* Reuss.
„ *hispida* d'Orb.
* *Vaginulina ensis* Reuss.
* „ *bullata* Reuss.
* „ *elongata* d'Orb.
* *Cristellaria rotulata* d'Orb.
* „ *lepida* Reuss.
* „ *ovalis* Reuss.
* *Textularia globulosa* Reuss.
* „ *tricarinata* Reuss.
* „ *anceps* Reuss.
Rosalina marginata Reuss.
* „ *ammonoides* Reuss.
* *Rotalina umbilicata* d'Orb.
* *Frondicularia angusta* Nils.
* „ *Cordai* Reuss.
* „ *turgida* Reuss.
Bolivina incrassata Reuss.
„ *tegulata* Reuss.
Spiroplecta rosula Ehrenb.
Spiroloculina cretacea Reuss.
Ammodicus gaultinus Berthelin.
Orbitulina concava Lamark.
Polymorphina horrida Reuss.
Ferner: *Flabellina* spec. div.
Bulimina spec. divers.
Quinqueloculina sp.
Haplostiche sp.

[1]) Gümbel ostbayr. Gränzgebirge pag. 760.

Die mit Sternchen bezeichneten Arten sind von Fritsch[1]) für Priesener Schichten angeführt.

Am häufigsten findet sich *Globigerina cretacea* und *Textularia globulosa*.

Neben den Foraminiferen kommen auch zahlreiche Ostracoden vor, darunter am häufigsten *Bairdia subdeltoidea* v. Münster.

Obwohl die oben angeführten Fossilien es zweifellos erscheinen liessen, dass die Mergel den oberen Abtheilungen der hiesigen Kreideformation angehören, konnte man über ihre Lagerung immerhin im Zweifel sein, um so mehr als die im Liegenden der Mergel erbohrte sandige Schicht, weder petrographisch noch sonstwie characteristische Merkmale bot.

Nichts konnte daher erwünschter kommen, als eine auf dem f. Pachtgut Alt-Eglofsheim ausgeführte Bohrung, welche wiederum dieselben Mergel zu Tage förderte.

Das Profil war folgendes:

1—6,5 Löss. (Diluvium).
6—8,5 Löss mit Quarzschotter.
8,5—9,0 starkeisenhaltiger lehmiger Quarzsand.
9,0—14,0 gelblicher sandiger Lehm.
14,5—15,7 Quarzschotter mit Lehm.
15,7—16,8 „ mit Sand.
16,8—18,5 gelblicher Letten.
19,0—29 graublauer Letten.

Tertiär.

29—32 graublauer, z. Th. schiefriger thoniger Mergel mit zahlreichen Foraminifern.
32—55,5 graublauer Mergel.
55,5—56,5 hellgrüner, glauconitisch gefärbter Thon und daneben feinkörniger Sandstein.
56,5—58,5 graublauer Mergel mit grünlichem Sandstein.
58,5—61,0 graublauer Mergel mit grünl und gelbl. Sand.
61,0—61,2 Sandstein.
61,2—61,7 Mergel.
61,7 61,9 Sandstein.
62,0—63,0 Mergel. (Ende der Bohrung).

Bei 63 m. Tiefe trat reichlich Wasser auf und stieg im Bohrloch bis 15 m unter der Mündung desselben.

[1]) Fritsch Studien im Gebiet der böhmischen Kreideformation. Priesener Schichten pag. 23.

Auf 6,5 m. Diluvium und 22,5 m. Tertiär folgten auch hier dieselben Mergel wie bei Hellkofen, nur in bedeutend geringerer Mächtigkeit (26,6 m.) als zusammenhängende Schicht und weiterhin wechsellagernd mit Schichten von hellgrünem Thon, Sanden und Sandsteinen, die genau den Ablagerungen gleichen, welche man über den festen Bänken der Grossberger Schichten insbesondere bei Thalmassing und Eggmühl in Verbindung mit grauen Mergeln antrifft, so dass es wohl keinem Zweifel unterliegt, dass die erbohrten Mergel eine Schichte bilden, die über den Grossberger Schichten gelagert sind. Diese letzteren sind durch einen grossen Reichthum von Bryozoen ausgezeichnet, enthalten aber trotz einer Menge von Schalenresten wenig gut erhaltene und bestimmbare Versteinerungen.

Aus den Brüchen bei Rocking befinden sich in der Vereinssammlung:

Calianassa cf. *antiqua* Ott.
„ sp.
Pecten sp.
„ *quinquecostatus* Sow.
Inoceramus sp.
Ostrea cf. *diluviana* Z.
Pinna sp.
Rhynchonella plicatilis Sow. grosse Form.
Turitella multistriata Kss.
Serpula filiformis Sow.

Gümbel hat die Grossberger Schichten, welche in der Umgebung von Regensburg die am meisten nach S und O vorgeschobenen Kreidevorkommnisse bilden, als die jüngsten ihm bekannten Schichten der Regensburger Kreide zum Senon gerechnet, wenn auch nicht ohne Reserve. Auch jetzt bleibt ihre Stellung zweifelhaft Zweifellos aber haben wir in den überlagernden Mergeln, die infolge ihrer Einschlüsse als echte Priesener Schichten sich characterisiren das Senon in mächtiger Entwicklung vor uns und wir sind vollkommen berechtigt, die Hellkofener Mergel nunmehr als oberste und jüngste Etage der Regensburger Kreideformation zu bezeichnen.

Auffallend in hohem Grade ist die ungeheuere Mächtigkeit der Hellkofener Mergel (100 m.) im Verhältniss zu der Entwicklung der übrigen Schichten der Kreideformation, die

bei Regensburg insgesammt nicht mehr als 70 m. mächtig sind. Sie weist darauf hin, dass während das Kreidemeer im W und N von Regensburg sich längst zurückgezogen hatte, im O noch lange ein tiefes Becken desselben bestand, welches die Rinne erfüllte, die sich der Bruchlinie des Urgebirges entlang zwischen Regensburg und Passau im Untergrund des jetzigen Donauthales hinzieht. In der Nähe von Passau tritt die Kreideformation in Gestalt der sogenannten Marterbergmergel wieder zum Vorschein und es besteht grosse Wahrscheinlichkeit, dass diese Mergel, welche Gümbel als Priesener Schichten ansieht, mit den Hellkofener Mergeln identisch sind.

Anton Schmid.

Dr. Ottmar Hofmann.

Nekrolog.

Glückselig der Mann, der in forschendem Drang
Nach Erkenntniss ringt, der ferne dem Markt
Nicht Bürgerzwist, nicht rohe Gewalt
Zu entfesseln sich müht,
Nein, der der Natur und dem ewigen All,
Wie einst es ward und durch welcherlei Kraft
In beschaulicher Stille sein Denken geweiht.

Obiges Erzeugniss „eines hellenischen Dichters, einem Naturforscher gewidmet" war das Lieblingsgedicht des am 22. Februar 1900 zu Regensburg verstorbenen kgl. Regierungs- und Kreismedicinalraths Dr. Ottmar Hofmann und passt auf denselben so trefflich, dass es wohl hier eine geeignete Stelle finden durfte.

Da die Verdienste des edlen Verblichenen als Arzt und Medicinalbeamter von berufener Feder in der Münchener medicinischen Wochenschrift, seine Bedeutung als Naturforscher, insbesonders Entomologe, in verschiedenen in- und ausländischen Zeitschriften bereits eingehend gewürdigt wurden, erübrigt es noch, dessen grosse Anhänglichkeit und seine Wirksamkeit für den früheren zoologisch-mineralogischen, jetzt naturwissenschaftlichen Verein in diesen Blättern kurz darzulegen.

O. Hofmann wurde geboren am 20. September 1835 zu Frankfurt a. M. als der Sohn des fürstlich Thurn und Taxisschen Rechnungsrathes Friedrich Hofmann, welcher sich ebenfalls schon mit dem Sammeln von Schmetterlingen und Raupenzucht befasste. 1846 kam H. mit seinen Eltern nach Regensburg, wo er und sein 2 Jahre jüngerer Bruder Ernst das Gymnasium besuchten und bald mit dem bekannten Entomologen Dr. G. A. Herrich-Schäffer befreundet, in dessen und des Unterzeichneten Gesellschaft fleissig in der Umgegend sammelten.

Beide Brüder widmeten sich damals besonders der Erforschung der hier noch wenig beobachteten Microlepidopteren und erzielten mit der Aufzucht dieser kleinsten Schmetterlinge schöne Resultate. Bereits im VIII. Jahrgange 1854 des Correspondenzblattes des zoologisch-mineralogischen Vereins erschien die Lepidopteren-Fauna der Regensburger Umgegend von O. Hofmann und Dr. Herrich-Schäffer als erste entomologische Arbeit und Frucht fleissigen Sammelns und Studiums des jungen Studenten. Im Herbste 1853 bezog H. die Universität Erlangen, wo er sich mit grossem Eifer dem Studium der Medicin widmete, dabei aber durchaus nicht sein Lieblingsfach, die Entomologie vernachlässigte und an den Professoren Dr. Rosenhauer und Will tüchtige Lehrer fand, von welchen letzterer ihn später als Assistent der vergleichenden Anatomie aufnahm. Nach jetzt erinnert sich Unterzeichneter mit Vergnügen der wiederholten Exkursionen, die er in seiner Begleitung in die Umgebung, besonders an die Dexxendorfer Weiher unternahm. Noch im Jahre 1859 ausgezeichnet bestandenem Staatsexamen und Promotion, bei welcher er als Dissertation ein entomologisches Thema: „Ueber die Naturgeschichte der Psychiden“ wählte, war es ihm vergönnt, zur weiteren medicinischen Ausbildung die Universitäten zu Berlin, Prag und Wien zu besuchen, wobei er nicht versäumte, sich mit den dort befindlichen Entomologen, u. A. Kraatz, Nickerl, Rogenhofer, zu befreunden und an ihrer Seite die dortigen Sammlungen zu studieren. Nach seiner Rückkehr hielt sich H., aber nur kurz, in Regensburg als praktischer Arzt auf und liess sich bereits im Jahre 1860 als Mitglied des zoologisch-mineralogischen Vereins aufnehmen; sehr bald darauf wurde er zur Vertretung des ärztlichen Postens in Kastel i. d. Oberpf., dann des Physikats in Neuburg v. W. berufen und erhielt 1862 die Stelle eines Hüttenarztes in Bodenwöhr, woselbst er sich mit Frln. Julie Hauff, Rentamtmannstochter von Dambach, vermählte. Nachdem H. bereits in Kastel einen schweren Typhus überstanden, erkrankte er in Bodenwöhr an Wechselfieber, was ihn bewog, der ungastlichen Oberpfalz valet zu sagen und sich in Marktsteft in U. 1865 niederzulassen. Im Jahre 1873 erfolgte seine erste amtliche Anstellung als Bezirksarzt 2. Klasse in Obernburg a. Main. An allen diesen Orten fand H. trotz der mit Amt

und Praxis verbundenen Arbeitslast noch immer Zeit, sein Lieblingsstudium fortzusetzen und stand er auch stets mit seinem Freunde H.-Sch. und anderen Entomologen in Briefwechsel und Tauschverkehr. Eine Frucht seines Sammel- und Beobachtungseifers, besonders einer der kleinsten und sehr schwer zu züchtenden Schmetterlings-Arten veröffentlichte er im 31. Jahrgange 1876 des Corr. Bl. unter dem Titel: Beiträge zur Kenntniss der Coleophoren.

Sehr schmerzlich berührt wurde H. durch den im Frühjahre 1874 erfolgten Tod Herrich-Schäffers, welchem er im Jahrgange 28 (1874) des Corresp. Blattes einen sehr warm empfundenen Nachruf widmete.

Als Bezirksarzt 1. Klasse 1876 nach Würzburg berufen, trat H. in ganz neue und schwierige Verhältnisse ein: seine Berufsgeschäfte nahmen ihn so in Anspruch, dass er keine Zeit mehr für naturwissenschaftliche Studien fand und als Unterzeichneter 1879 ihn aufsuchte, die Befürchtung aussprach, denselben ganz entzogen zu werden.

Doch es sollte, zum Heile der Entomologie und unseres Vereines anders kommen. Im Jahre 1881 erledigte sich in Regensburg die Stelle eines k. Regierungs- und Kreis-Medicinalrathes und hiezu wurde H., dessen musterhafte Leistungen auf dem Gebiete der Hygieine und Medicinalpolizei hohen Ortes gebührend gewürdigt wurden, ausersehen. Nach fast 20jähriger Abwesenheit, grossentheils in Franken, fiel es H. anfangs schwer, sich hier einzugewöhnen, doch fand er sich bald in die neuen Verhältnisse und in den Herren Anton Schmid, Offiz. Schindler und Landgerichtsrath Frank tüchtige und eifrige Vertreter seines Lieblingsfaches, der Entomologie, dem er eine Zeitlang untreu geworden war, jetzt sich aber mit verdoppeltem Eifer zuwandte. Unser Verein begrüsste Hofmann natürlich mit grosser Freude und besten Hoffnungen für das Gedeihen desselben. In der Generalversammlung vom 11. Dezember 1882 nach Zurücktritt des Unterzeichneten an dessen Stelle als Vorstand gewählt, nahm sich Hofmann sogleich mit grossem Eifer und Erfolg des Vereins an und gab das beste Beispiel dadurch, dass er trotz seiner anstrengenden Berufsthätigkeit die Mitglieder gleich am Beginn des Winters mit einem interessanten Vortrag: „Ueber die Gallwespen“ erfreute. Auf seine Anregung wurde auch die Um-

wandlung des etwas veralteten und zu Missverständnissen verleitenden Namens „zoologisch-mineralogischer“ in den jetzigen „naturwissenschaftlicher Verein“ beschlossen und auch die Pflege der Botanik in demselben einbezogen.

Des Vorstandes gutes Beispiel und seine Bemühungen um Hebung des Vereinslebens, besonders durch öftere Vorträge, fielen auf guten Boden, es fanden von nun an in jedem Winter deren 4 bis 6 statt, darunter fast immer Einer, ja sogar 2 von Hofmann selbst über ein stets interessantes Thema und betheiligten sich hiebei Kreise, welche früher unserem Vereine fremd geblieben waren. Die meisten von H. gehaltenen Vorträge finden sich in den seit 1886 statt des Correspondenzblattes erscheinenden „Berichten“, seine in der Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens 1896 veröffentlichte grössere Abhandlung: „Die deutschen Pterophorinen“ machte bedeutendes Aufsehen und fand bei den Fachgenossen grossen Beifall. Der Verein ist ihm auch hiefür sehr zum Dank verpflichtet.

Der Versuch Hofmanns, auch im Sommer das Vereinsleben durch gemeinschaftliche Excursionen zu fördern, fiel nicht auf fruchtbaren Boden, nur die Entomologen hielten stets fest zusammen; dafür fand der im Sommer 1896 zuerst stattgehabte Familien-Ausflug nach Tegernheim grossen Beifall und wird seitdem jährlich wiederholt. Bei einem solchen, an welchen sich H. stets von der liebenswürdigsten Seite zeigte, trug er das oben citirte Gedicht vor.

Als Hofmann bereits im vorigen Jahre sich nicht mehr ganz wohl fühlte, und sich vom gesellschaftlichen Leben, das er überhaupt nie stark frequentiert hatte, fast ganz zurückzog, liess er es sich doch nicht nehmen, die Vortrags-Abende und die Montags-Zusammenkünfte des naturwissenschaftlichen Vereins und der k. botanischen Gesellschaft, deren Direktor er ebenfalls war, gewissenhaft zu besuchen, ja als Unterzeichneter ihn als Freund und Arzt bat, bei kaltem und nassem Wetter im Winter doch sich zu schonen und zu Hause zu bleiben, konnte er böse werden und kam, wie er sagte, seinen Vorstands-Pflichten gewissenhaft nach. Als er im Beginn des laufenden Jahres genöthigt war, das Zimmer und später das Bett zu hütten, interessierte er sich, solange er noch im Stande war, stets für die Vereine; seine letzte literarische Arbeit war der Necrolog für seinen alten Freund

Anton Schmid, den er Unterzeichnetem vom Krankenbette aus übergab. Unser aller Hoffnung, den geliebten und verehrten Freund wieder genesen, sowie den Vereinen weiter erhalten zu sehen, wurde leider nicht erfüllt, sein Andenken aber wird fortleben, so lange ein naturwissenschaftlicher Verein besteht und die dankbare Erinnerung an die von Hofmann geleisteten, grossen Dienste wird nie erlöschen.

R. I. P.

G. Herrich-Schäffer.

Nekrolog.

Am 24. Mai 1899 starb zu Regensburg im nahezu vollendenten 89. Lebensjahre der in weiten Kreisen wohlbekannte Lepidopterologe Anton Schmid.

Mit ihm verlor nicht nur der eng befreundete Kreis der Regensburger Entomologen einen seiner treuesten, eifrigsten und allseitig verehrten Genossen, sondern auch die Lepidopterologie überhaupt einen überaus verdienstvollen Forscher auf dem Gebiete der Biologie.

Anton Schmid wurde am 2. Juli 1810 zu Miesbach in Oberbayern als der Sohn des k. Kreisforstrathes Schmid geboren, erhielt seine Schulbildung an verschiedenen Orten, da der Beruf seines Vaters einen mehrmaligen Wechsel des Aufenthaltes mit sich brachte, besuchte mehrere Klassen des Gymnasiums zu Neuburg a. D. und widmete sich dann dem Kaufmanns-Stande.

Seine Lehrjahre verbrachte er in Regensburg in dem Colonialwaaren-Geschäft von Böttticher und fing schon damals an, sich mit dem Sammeln von Schmetterlingen zu beschäftigen; sein erster Lehrmeister war in dieser Zeit ein gewisser Pradl, seines Zeichens ein Zimmermann und nebenbei Famulus des berühmten Regensburger Entomologen Dr. G. A. Herrich-Schäffer, für welchen er nicht nur Insekten aller Art sammelte, sondern auch auf der in der Wohnung von Herrich-Schäffer aufgestellten Presse die Kupfertafeln zu dessen Werken druckte. Pradl war ein äusserst origineller Mann von vielseitiger Begabung und durch seinen Dienst bei Herrich-Schäffer an Kenntnissen weit über das Niveau eines gewöhnlichen Arbeiters hervorragend; er hatte selbst eine schöne Schmetterlingssammlung, die auch der Unterzeichnete später als Schüler des Gymnasiums zu Regensburg oft bewundert hat. Diese Schmetterlingsammlung begeisterte unseren Anton Schmid so sehr, dass er alsbald beschloss, sich auch eine

solche anzuschaffen und zu diesem Zweck benützte er eifrig, wie er mir oft erzählt hat, die ihm bei dem damaligen strengen Lehrverhältniss sehr knapp zugemessenen Mussestunden, an Sonntagen von 2—6 Uhr oder an Werktagen im Hochsommer von 7 Uhr Abends an, um in Eilmärschen — „wie ein Blutvergiesser", wie er sich ausdrückte — nach unseren Donaubergen sich zu begeben, einige grosse Tagfalter und dergl. zu fangen und dann hocherfreut mit seiner Beute wieder nach Hause zu eilen, um sie noch bei Lampenlicht — denn der nächste Morgen rief ihn wieder zeitig ins Geschäft — zu präparieren.

Nach vollendeter Lehrzeit conditionirte Schmid eine zeitlang in Kempten und kam dann nach Frankfurt a. M. in die Grosshandlung von Louis Mettenheimer, wo er sich allmählich zum Buchhalter und dann Prokuraträger emporarbeitete und 40 Jahre lang in dem Geschäfte verblieb, dem er Zeit seines Lebens immer die grösste Anhänglichkeit und das beste Andenken bewahrte.

In Frankfurt wurde A. Schmid alsbald ein eifriger Schüler und treuer Begleiter des in den weitesten entomologischen Kreisen rühmlichst bekannten Senator's von Heyden, dem er sein ganzes Leben lang mit aufrichtiger Liebe und Verehrung zugethan war; was der „Herr Schöff" Heyden" ihm gesagt und erklärt hatte, war für ihn ein Evangelium und oft erzählte er von den genuss- und erfolgreichen Exkursionen, die er mit seinem verehrten Gönner gemacht hatte.

Durch von Heyden wurde Schmid auf das Sammeln und Züchten der sog. Microlepidopteren hingeleitet und brachte er es bald zu einer bis dahin noch nicht erreichten Fertigkeit in der Präparation der kleinsten Falterchen, so dass er nun seinerseits der Lehrmeister zahlreicher Entomologen auf diesem Gebiete wurde. Auch ich erhielt durch ihn, wenigstens mittelbar den ersten Unterricht, da Schmid fast alljährlich um die Weihnachtszeit zum Besuche seiner Verwandten nach Regensburg kam und hier mit Herrich-Schäffer und meinem Vater, dem damaligen Rechnungsrath Friedrich Hofmann verkehrte.

Es waren für mich und meinen Bruder Ernst immer Festtage, wenn „der Herr Schmid aus Frankfurt" uns besuchte.

In Frankfurt a. M. entfaltete A. Schmid eine eifrige und erfolgreiche Thätigkeit als Sammler und äusserst gewissenhafter Beobachter der Naturgeschichte seiner Lieblinge und brachte es bald zu einer ansehnlichen und prächtig präparierten Sammlung, obwohl er nur die Sonntage und die späten Abende der Werktage der Entomologie widmen konnte.

Im Verein mit von Heyden, Mühlig, Schmeller und anderen entomologischen Freunden durchsuchte er die Umgebungen von Frankfurt, Mainz, wo besonders die Mombacher Haide ein vielbeliebter Sammelplatz war, dann die Bergstrasse und die Rheingegend bis Rüdesheim.

Auch mit auswärtigen Entomologen, insbesonders mit seinem Freunde Prof. Frey in Zürich, einem gebornen Frankfurter, und mit dem bekannten englischen Entomologen Stainton in London verkehrte Schmid lebhaft und lieferte für des letzteren grosse illustrirte Naturgeschichte der Tineen zahlreiche Beiträge durch Mittheilung der von ihm entdeckten ersten Stände vieler Arten, wofür er ein Exemplar des prächtigen Werkes als Gegengabe erhielt.

Im Vereine für naturw. Unterhaltung in Frankfurt a. M. vulgo „Käwernschachtel“ genannt, war A. Schmid ein eifriges und angesehenes Mitglied und wurde später durch die Ehrenmitgliedschaft desselben ausgezeichnet.

Im Jahre 1873 legte A. Schmid seine Stelle bei Mettenheimer nieder und zog nun, obwohl im Anfang seiner Laufbahn so arm „wie Hiob“, als ein kleiner Rentier, der ausschliesslich seiner Lieblingsneigung sich widmen konnte nach Regensburg, wo er im Hause seiner verwittweten Schwägerin, der Frau Hauptzollamtsverwalter Schmid ein behagliches Heim fand.

In Regensburg wurde die entomologische Thätigkeit im Verein mit den eifrigen Entomologen Landgerichtsdirektor E. Frank und dem damaligen Eisenbahn-Offizial Schindler mit demselben Eifer, wie in Frankfurt fortgesetzt, und, obwohl die Umgegend von Herrich-Schäffer, Friedr. Hofmann, Bertram und anderen Lepidopterologen schon seit fast 50 Jahren eifrig durchforscht war, machte A. Schmid bald zahlreiche Entdeckungen sowohl an neuen Orten für die hiesige

Fauna, als auch insbesonders über die ersten Stände vieler Kleinschmetterlinge.

Im Jahre 1881 wurde ich nach 20jähriger Abwesenheit wieder nach Regensburg versetzt und fand hier zu meiner grossen Freude meinen alten Freund A. Schmid in eifrigster Thätigkeit: alsbald wurde er mit Landger.-Direktor Frank mein treuer Begleiter auf allen Exkursionen und viele Jahre lang haben wir drei von da an ein entomologisches Compagnie-Geschäft, wie wohl selten eines gefunden werden wird, in einmüthiger treuer Freundschaft und mit hohem wissenschaftlichen Genuss betrieben. A. Schmid war im Sammeln der eifrigste und glücklichste, verlor aber bald seine Fertigkeit im Präparieren der kleinen Falterchen wegen eines sich leider frühzeitig einstellenden Zitterns der Hände; desshalb übernahm Direktor Frank für ihn die Stelle des Präparator's, die er in so meisterhafter Weise versah, dass wir ihn zum „Obergespann" unseres Consortiums ernannten; die alljährliche Revision und Bestimmung der Ausbeute, die soweit sie nicht für die Sammlungen nothwendig war, zu gemeinsamen Tauschgeschäften benützt wurde, war meine Aufgabe.

A. Schmid machte sich nun auch daran, seine reichen Erfahrungen auf biologischem Gebiete niederzuschreiben und zugleich die Lepidopterenfauna von Regensburg, welche erstmals im Jahre 1854 von Herrich-Schäffer und mir aufgestellt worden war, neu zu bearbeiten.

Die allseitig als vorzüglich anerkannte Arbeit erschien in dem Correspondenzblatte des zoologisch-mineralogischen jetzt naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg in den Jahrgängen 38 bis 40. Noch später, bereits 83 Jahre alt, schrieb A. Schmid den „Regensburger Raupenkalender", der im III. Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Regensburg pro 1890 91 erschienen ist und gleichfalls vielen Beifall fand, so dass er im Jahre 1899 von der Stahl'schen Buchhandlung in Regensburg neu aufgelegt wurde.

Dem naturwissenschaftlichen Verein Regensburg war A. Schmid ein eifriges und treues Mitglied und hat sich als langjähriger Bibliothekar viele Verdienste um diesen Verein erworben, welcher dieselben auch voll anerkannte, indem er ihn am 50jährigen Stiftungsfeste zum Ehrenmitgliede ernannte. Sein lebhaftes Interesse an dem Wohlergehen des Vereins hat

A. Schmid auch in seiner letztwilligen Verfügung durch ein Legat von 2000 Mark für den Verein zum Ausdruck gebracht.

Dass unser Freund bei so eifriger Beschäftigung, welche nur seinem Beruf und seinen Lieblingen, den Schmetterlingen gewidmet war, keine Zeit zum Heirathen gefunden hat, ist leicht erklärlich. Abgesehen von dem Zittern seiner Arme mit einer vortrefflichen Gesundheit begabt und äusserst anspruchslos in seinen Bedürfnissen, lebte er in philosophischer Ruhe und Zufriedenheit, alle die sogenannten Vergnügungen und Zerstreuungen der Welt mit dem Ausspruch „hat kein Werth" von sich abweisend; Streitigkeiten war er durchaus abhold und liess sich, abweichenden Ansichten gegenüber, höchstens zu dem kurzen Ausspruch „möglich" oder „abwarten" herbei.

Grosse Freude gewährte ihm der Besuch der Naturforscherversammlungen, wo er mit seinen entomologischen Freunden Dr. Staudinger, Dr. Wocke, Oberamtsrichter Eppelsheim u. a. viele vergnügte Stunden verlebte, insbesondere in Wiesbaden, Innsbruck etc. etc.

Endlich lähmte das fortschreitende Alter auch seine unverwüstlich scheinende Arbeitskraft, indem in den letzten 2 Jahren allmählige Abnahme der Körperkräfte und des Sehvermögens eintrat, die fast zur vollständigen Erblindung führte. Sein Geist und sein Interesse für seine Lieblinge blieben aber lebendig bis in die letzten Lebenstage. Am 24. Mai 1899 wurde er durch einen sanften Tod von seinen Leiden erlöst; sein Wirken aber wird in lepidopterologischen Kreisen unvergessen und sein Andenken hochgeehrt bleiben. In der Litteratur wird der Name Schmid durch mehrere ihm zu Ehren benannte prächtige Tineen, wie *Ypsolophus, Schmidiellus* und *Cosmopteryx Schmidiella* dauernd erhalten bleiben!

Seine prächtige und wohlerhaltene Sammlung ist durch letztwillige Verfügung in den Besitz des Herrn Landgerichtsdirektors E. Frank dahier (Macrolepidoptera) und des Unterzeichneten (Microlepidoptera) übergegangen.

Dr. O. Hofmann.

Inhalts-Verzeichniss.

Berichte für die Jahre 1898 und 1899 . . . . . pag. III
Rechnungs-Abschluss für das Jahr 1898 . . . . „ VI
„ „ „ „ 1899 . . . . „ VII
Einläufe zur Bibliothek 1898/1899 . . . . . „ IX
Mitglieder-Verzeichniss . . . . . „ XX

Original-Abhandlungen.

Anton Mayer, die Weiden Regensburgs, eine Beschreibung der im Gebiete vorkommenden Arten, Formen und Bastarde nebst Bestimmungstabellen . . . . . pag. 1
Embr. Strand, zoologische Mittheilungen . . . „ 100
Dr. Brunhuber, geologische Neuigkeiten . . . „ 120
Dr. Herrich-Schäffer: Nekrolog: Dr. O. Hofmann . . . . . „ 129
Dr. O. Hofmann: Nekrolog: A. Schmid . . . „ 134

a.

b.

c

d

e.

f

g

h.

i.

k

l

m.

n.

o.

p.

q.

r.

Salix caprea L.

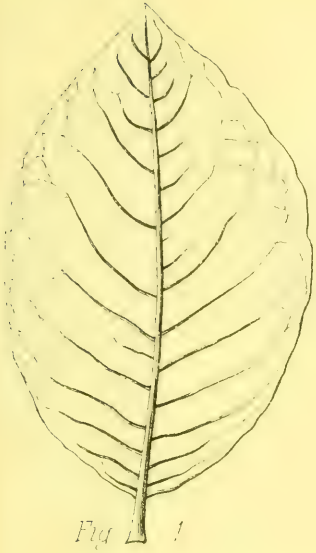

Fig. 1.

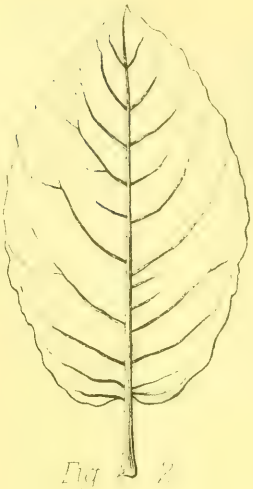

Fig. 2.

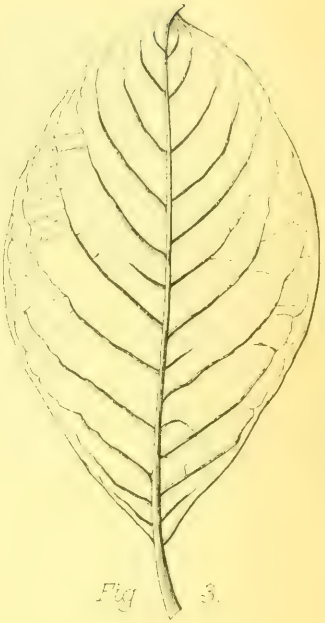

Fig. 3.

Fig. 4.

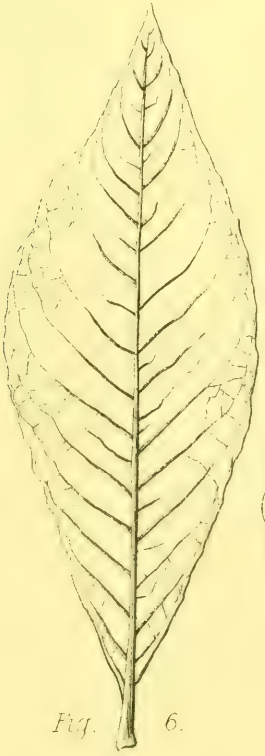

Fig. 6.

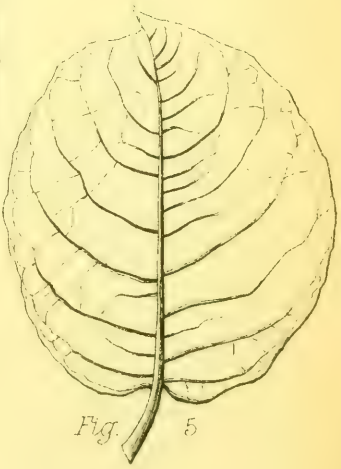

Fig. 5

Salix cinerea L.

Tafel III.

A. Mayer, gez.

Salix aurita L.

Fig. 1.

Fig. 2.

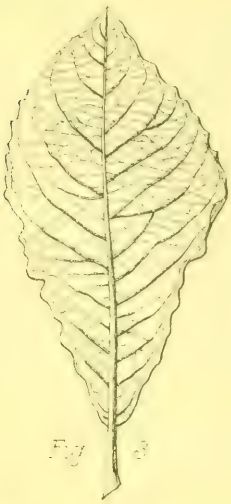

Fig. 3.

Fig. 4.

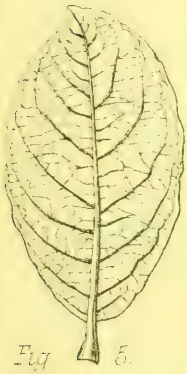

Fig. 5.

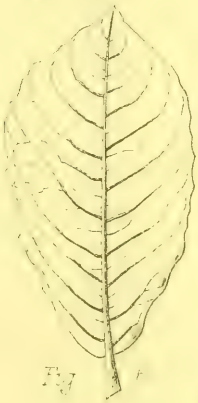

Fig. 6.

Fig. 7.

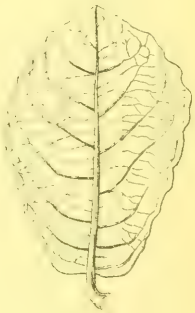

Fig. 8.

Fig. 9.

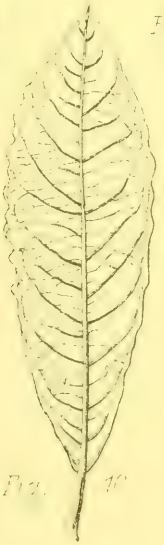

Fig. 10.

Fig. 11.

3 2044 072 239 536